

зала 18

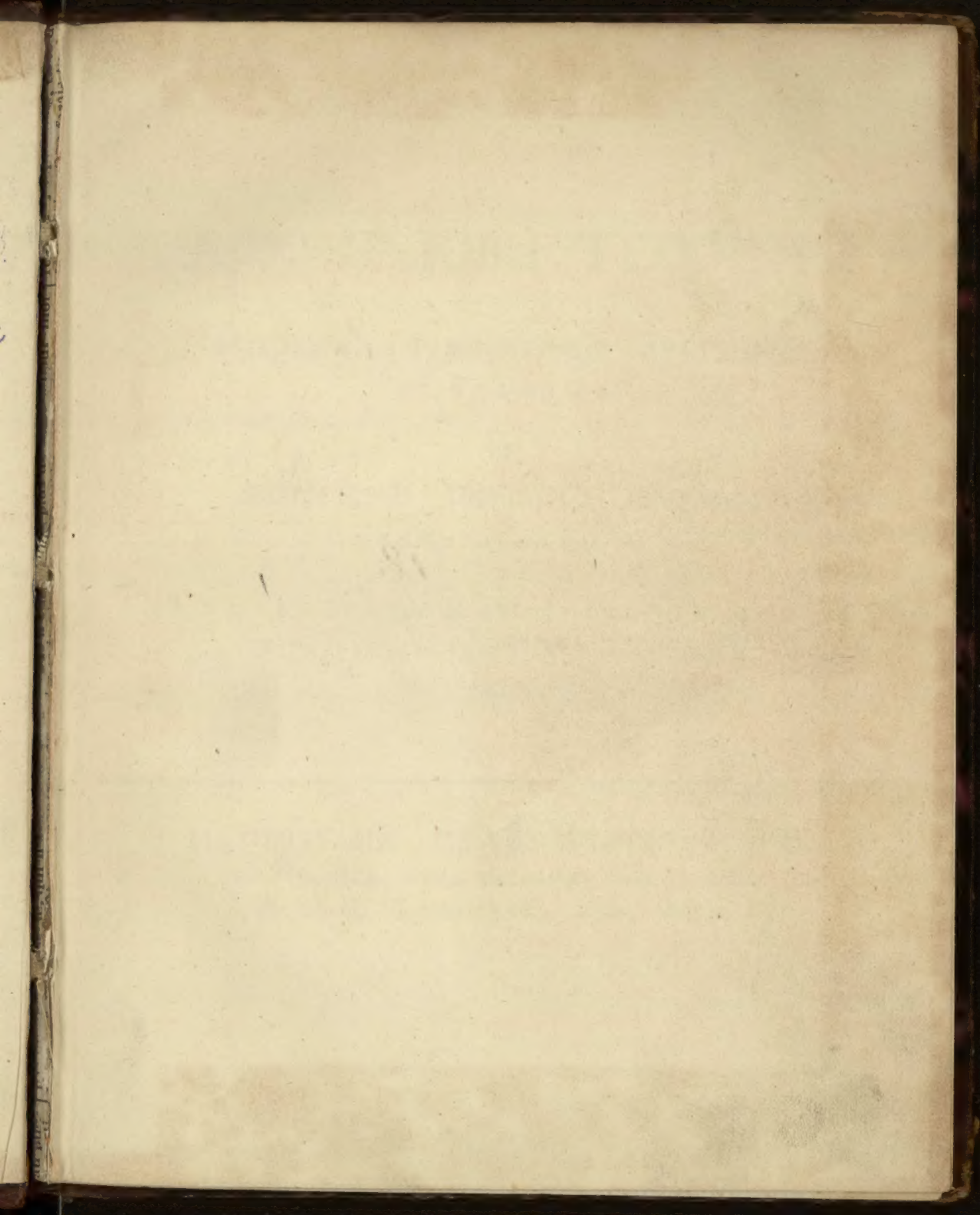
шкафъ 330.

полка —

№ 99.

107 4-59

107 4-59



за
шк
по
№

АРХИМЕДОВЫ ТЕОРЕМЫ

АНДРЕЕМЪ ТАККВЕТОМЪ ЕЗУИТОМЪ
ВЫБРАННЫЯ.

И

ГЕОРГИЕМЪ ПЕТРОМЪ ДОМКИНО.

СООКРАЩЕННЫЯ.

СЪ ЛАТИНСКАГО НА РОССІЙСКІИ ЯЗЫКЪ

ЖІРУРГУСЕМЪ ІЗАНОМЪ САТАРОВЫМЪ

ПРЕЛОЖЕННЫЯ.

НА ПЕЧАТАНЫ ПРИ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
ВЪ Морской Академіческой Типографіи,
Первымъ Тисненіемъ, 1745 Лѣта.

КЪ ЧИТАТЕЛЮ.

Хотя въ математическихъ на укахъ премного
 было главныхъ и дивныхъ мужей: однакожъ
 первая слава, общимъ нѣкимъ согласіемъ:
 АРХІМЕДУ Сиракузанскому, приписана. Но сего
 многіа (болѣе) хвалятъ, нежели читаютъ,
 дивятся многіа (болѣе) нежели разумѣютъ.
 Причины мноу суть Элемпларовъ величина,
 и рѣдкость; нарѣчїа съ греческаго переведеннаго
 нѣкая темнота; долгіа и трудныя показанїа. Сего
 ради я возмнилъ что будетъ потребно юнымъ
 (молодымъ) ученикамъ, къ элементамъ уже
 изъясненнымъ отъ мене, выбранныя Архимедовы
 Теоремы и много удобнѣе и короче показанныя,
 прибавилъ. а я (выбралъ) тѣкоторыя и удив-
 ленїа и пользы болѣе имѣютъ; пусть таковыя я
 въ показанїи держалъ, что надѣюся, что Элементы
 разумѣетъ: сіа высочайшаго **ГЕОМЕТРА**
 изряднѣйшая изобрѣтенїа удобно выразишь.
 во окончанїи я прибавилъ 13 предлоговъ,
 Архимедову о цилиндрѣ и сферѣ науку яже
 разпространяю, и межъ прочими показываю что
 полушорная пропорція въ 3хъ корпусахъ, сферѣ,
 цилиндрѣ и равнобочномъ конусѣ продолжается,
 когда опишутся оба около сферы. Еще разныя
 или многїа въ разныхъ мѣстахъ предлоги, межъ
 которыми предлогъ 12 и королларїи предл: 14
 (пушья) началныя изрядныя суть, и схологны
всѣ

всѣ прибавилъ. Употребляя сихъ избранникъ
геометріи; и сколько ты изъ ЭВКЛИДА успѣлъ,
въ АРХИМЕДѢ опытъ учини, и понеже ты
чувствуешь что ты утвердился въ разсужденіи
изрядныя истины, умъ отъ нижнихъ сихъ
вещей благополучно уже отлученный вознеси
еще выше и управь къ истиннѣ первой, вѣчной,
безмѣрной, то есть къ БОГУ, которыя
истинны, мню, что нѣкогда, неизреченнымъ
зрѣніемъ вѣчно ублажимся. здравствуй.

ПЕТРЪ ГЕОРГІИ
ДОМКИО.

ДЕФІНІЦІИ.

ИЛИ

нѣкоторыхъ словъ, толкованіа.

Фиг: 26.

Да будетъ Кругъ $ВЕСГ$, котораго центръ $А$, діаметръ $ВС$, который прямыми углами да сѣчетъ прямая $ЕГ$ не въ центрѣ, сирѣчь въ $Д$, а изъ центра да производятся радіусы $АЕ$, $АГ$, сіе положивши.

1. Секторъ Сферы есть, который круговымъ секторомъ $АЕСГ$, или $АЕВГ$, около діаметра $ВС$ кругомъ обращеннымъ производится.

2. Отрѣзокъ или часть сферы есть, которая отъ круговаго отрѣзка $ЕСГ$, или $ЕВГ$, около тогоже діаметра $ВС$ кругомъ обращеннаго, описывается.

3. Сферическія части ($ЕВГ$) верхъ есть недвижимаго діаметра конецъ $В$; основаніе есть кругъ ошъ прямой $ЕГ$ описанный: ось есть діаметра часть $ВД$ межъ верхомъ $В$ и $Д$ центромъ основанія включенная.

4. Когда Сферическія части, или корпуса въ неи вписаннаго, или конуса. Поверхность именую, всегда разумѣю безъ основанія; и когда цуліндра поверхность говорю, разумѣю подобно безъ основанія; развѣ прибавится ($ВСР$;) ибо тогда берутся и основанія.

Опять когда о цуліндрахъ или конусахъ говорю не иныя разумѣю толко прямые.

А у т о м ы.

1. ПолYGONA вѣ кругѣ вѣ писаннаго обводѣ менше естъ круга окруженія. фг: 1. и 17.
2. ПолYGONA кругомѣ описаннаго обводѣ, круга фг: 1. окруженія болше естъ.
3. Ежели полYGONѣ вѣ кругѣ написанныи, около діаметра (AE) купно съ кругомѣ обведется; будетъ корпуса отъ полYGONа рожденнаго поверхность, менше поверхности Сферы. И ежели полYGONѣ около круга описанныи, около діаметра купно съ кругомѣ обведется; будетъ корпуса отъ полYGONа рожденнаго поверхность, болше поверхности Сферы. фг: 19.
4. Подобно, обводѣ полYGONа вѣ писаннаго вѣ круговомѣ отрѣзкѣ (DAF,) менше естъ окруженія отрѣзка (DAF) и ежели полYGONѣ вѣ отрѣзкѣ вѣ писанныи купно съ отрѣзкомѣ около оси отрѣзка АО обратится; будетъ корпуса отъ полYGONа рожденнаго поверхность менше поверхности Сферическаго отрѣзка (DAF.) фг: 17.
5. Поверхность призмы вѣ цилиндрѣ вѣ писанныя, менше естъ поверхности цилиндра; а описанныя болше. фг: 6. и 8.
6. И поверхность пираміда вѣ конусѣ вѣ писаннаго, менше естъ поверхности конуса; а описаннаго болше. фг: 7. и 10.

ПРЕДЛОГЪ, 1.

Да будутъ данные какіе нибудь фігуры или плоскіе или корпусныя, А, В: да будутъ же величины всегда иныя и иныя которые данныя фігуры А и В всегда меньше превосходя, на самыя (а) да окончатся, но однакожъ всегдабъ
(а) зри
дсф: б. К: межъ собою равны были.

12.

Говорю что также и фігуры А и В равны суть.

Е. F. Ежели инако, одна изъ тѣхъ больше А. В. X. будетъ. И такъ да будетъ А больше нежели В превосходствомъ X. чрезъ подлогъ величины Е, F суть межъ собою равныя которые да превосходятъ фігуры А и В меньшимъ превосходствомъ нежели X, которыми А полагается превосходить В. Сего ради F меньше есть нежели А. но F чрезъ подлогъ равенъ есть Е. Сего ради также Е меньше есть нежели А. что безмѣстно есть, потому что чрезъ подлогъ Е превосходитъ А. тѣмже образомъ покажу что В не можетъ быть больше нежели А. И такъ понеже ниша ни другая не больше есть другъ друга, будутъ равны. Ч: Н: б. П.

ПРЕДЛОГЪ, 2.

Да будутъ данные фігуры А и В: да будутъ же всегда иныя величины и иныя, которые
отъ

отъ данныхъ фигуръ всегда меньше да меньше
лишаяся, на самыя (б) да кончаются, но всегда (б) зри
межъ собою равныя да будутъ. деф: б. К:

Говорю чпо также данные фигуры А, В 12.
равны будутъ.

А. В. Z. Ежели не такъ, одна изъ двухъ меньше
О. Р. будетъ. И такъ да будетъ А меньше
нежели В лишеніемъ Z. чрезъ подлогъ могутъ
даны быть величины О. Р межъ собою равныя,
которые лишаются отъ данныхъ фигуръ А и В
меньшимъ лишеніемъ нежели же Z. которыми
полагается лишаться отъ В. Сего ради Р больше
есть нежели А. но Р чрезъ подлогъ есть равна
О. Того ради также О больше есть нежели А,
что противно подлогу, чрезъ который О пола-
гается меньше нежели А. Тѣмъ же образомъ по-
кажу чпо В не меньше есть нежели А. Того
ради понеже ни та ни другая не меньше естъ
другъ друга будутъ равны. Ч: Н: б: П.

Сѣе же два предлога, отъ Генеральныхъ порізмъ (послѣ П: 2:
К: 12.) безъ дальнаго показанія произвестися могутъ.

п р е д л о г ъ, 3.

Обводъ многоугольниковъ около круга описанныхъ
и внѣмъ вписанныхъ кончаются въ круга окру-
женіе подобно и самыя многоугольники въ кругъ
кончаются.

а 3

Сирѣчь

фиг: 1.

Сирѣчь ежели дуги безъ конца пополамъ пре-
сѣкаючи болше всегда да болше боковъ около
круга будутъ описаны и въ немъ вписаны.

1. Часть мни что въ кругѣ въ писанные и
около описанные многоугольники регулярные
или подобные какъ предлагаются въ П: 12. К: 4.
или какъ въ сси фигурѣ все однако будетъ.

(а) чрезъ явно есть что (а) FI есть къ CE (то есть,
корол: 1. (б) цѣлыи обводъ описанныи есть къ цѣлому
п: 4. к: 6. обводу вписанному:) какъ IA . есть къ CA но IC
(б) чрезъ излишество прямыя IA надъ CA бываетъ напос-
12. К: 5. лѣдокъ какоинибудь данной меньше, ежели болше
всегда да болше безъ конца боковъ описывапися
и вписывапися будемъ разумѣть. Того ради итакже
излишество обвода описаннаго надъ вписаннымъ
обводомъ напоследокъ будетъ какова нибудь

(с) явно даннаго меньше. Сего ради (с) на и болше
отъ 1. излишество описаннаго обвода надъ окруженіемъ
Ауіомы. будетъ напоследокъ какованибудь даннаго меньше.

Подобно, попому что уже я показалъ что
лишеніе вписаннаго обвода отъ описаннаго обвода
бываетъ какова нибудь даннаго меньше, на и болше

(д) явно (д) лишеніе вписаннаго обвода отъ окруженія
есть отъ будетъ какова нибудь даннаго меньше. и такъ
Ауіомы 2. обводъ такъ вписаннаго какъ описаннаго въ
(е) чрезъ окруженіи (е) кончаются. Что было 1. Сія далѣ
деф: 6. К: 12. показывать

показывать ненадежѣтъ понеже довольно явны суть.

2. Частѣ. по тому что показано что излишество бока FI надъ бокомъ $ЕС$ бываеѣтъ на послѣдокъ какова нибудь даннаго меньше: (ибо естъ FI къ $ЕС$ какъ IA къ CA .) также излишество квадрата FI надъ квадратомъ $ЕС$ будеѣтъ всякаго даннаго меньше но какъ квадратъ FI къ квадрату $ЕС$, такъ (а) описанныи многоугольникъ. въ вписанному многоуголику. Того ради также излишество описаннаго многоугольника надъ вписаннымъ на послѣдокъ будеѣтъ даннаго меньше. Сего ради на и больше излишество описаннаго многоугольника надъ кругомъ наконецъ будеѣтъ даннаго меньше; и того ради и вписаннаго многоугольника лишеніе отъ круга, даннаго меньше на послѣдокъ будеѣтъ. Сего ради многоугольники такъ въ кругѣ вписанные какъ кругомъ описанные въ кругѣ (б) кончаются. Ч: 6: 2.

(а) чрезъ
20. К: 6.
и схол: ко-
порыи при
сномъ.

П р е д л о г ъ, 4.

Полугонъ (с) регулярныи около круга описанныи ($FINTR$) равенъ треугольнику котораго основаніе естъ обводъ полугона высота же круга радиусъ.

И регулярныи полугонъ въ кругѣ вписанныи равенъ естъ треугольнику котораго основаніе

(б) чрезъ
дсф: 6.
К: 12.
фг: 1.
(с) зги
дсф: 3.
К: 4.

основаніе есть вписаннаго полугона обводъ
вышинаже перпендикулярная (АО) въединъ бокъ
изъ центра веденая.

(d) чрез: 1. Часть радиусъ АВ къ касанію веденый (d)

18. К: 3. есть перпендикулярный къ тангенсу ІѲ того
ради ежели, ведучи прямая АѲ АІ АН и проч:
полугонъ раздѣлится на треугольники; будетъ
радиусъ АВ общая всѣхъ высота; и такъ явно
есть что треугольники суть равны. Сего ради
треугольникъ основаніе имѣющіи равное суммѣ
боковъ FI, IN, NT и проч: вышинуже АВ равенъ

(e) явно. есть онымъ (e) всѣмъ, то есть цѣлому
отъ 1. К: описанному полугону.

6. 2. часть почти подобнымъ доводомъ показана
будетъ.

[Ибо ради равныхъ боковъ вписаннаго, всѣ
(f) чрез: перпендикулярные отъ центра А равны (f)

14. К: 3. будутъ, и того ради всѣ треугольники на кото-

(g) чрез: рые раздѣляется вписанный полигонъ (g) равны

38. К: 1. суть отъ чего весьма тѣмже образомъ будетъ
поступать показаніе какъ въ первой части.

Корол: 1. отъ сего ареа регулярнаго полугона
въ кругъ вписаннаго или описаннаго изъобрѣ-
(h) чрез: тается (h) умножаячи перпендикуляръ отъ
сего исход: центра на бокъ который нибудь веденый,
П: 14. К: 1. чрезъ половину обвода полугона.

Корол:

бводѣ
бокѣ

(д)
того
проч:

дѣлѣ

явно

ради

уммѣ

авснѣ

лому

азана

всѣ

(f)

кото-

авны

дѣлѣ

и.

гона

обѣ-

отѣ

ныи,

орол:

КОРОЛ: 2. И понеже полугоны въ кругѣ
въ писанные и описанные въ кругѣ окончатся
и полугоновъ обвода на круга окруженіе на по-
слѣдокъ (а) окончатся и также арка круга (а) чрезъ
изобрѣтается умножаючи радиусъ чрезъ Прешед:
половину онагожѣ круга окруженія.

КОРОЛ: 3. Сего ради кругъ равенъ будетъ
преугольнику, котораго основаніе есть окру-
женія круга, высотаже полдіаметръ (б) ибо (б) чрезъ
производитъ арка преугольника изъ полъ основа-
нія чрезъ высоту умноженаго. и имже образомъ схол: П:
явно будетъ что секторъ круга равенъ есть 41. К: 1.
преугольнику, котораго высота есть
круга радиусъ, и котораго основаніе есть прямая
которая дугъ сектора равна есть; сего же
Королларіи отъ тѣхже началъ просираніе
показывается въ слѣдующемъ Предлогѣ.

КОРОЛ: 4. Фигуръ равныхъ обводѣ имѣю-
щихъ преболшую арку имѣетъ кругъ да Фіг: 2.
будетъ обводѣ полугона какованіи будѣ [на при-
мѣрѣ квадрата] EGHИ равныхъ окруженію круга
котораго радиусъ да будетъ АФ и котораго
центрѣ F да сходится съ центромъ круга
которыхъ въ квадратѣ EGHИ вписанъ или
описанъ быть можетъ. говорю что круга арка
болше есть нежели арка полугона. Ибо арка
круга равна есть (с) преугольнику котораго
основаніе (с) чрезъ
Корол: 3.

(d) чрезъ
сеи Пр: „основаніе есть окруженіе, высотаже полді-
„аметеръ FA : и area полугона равна (d) преу-
„голнику котораго основаніе есть обводъ полу-
„гона окруженію круга чрезъ подлогъ равный,
„и высота перпендікулярная FO отъ центра
„круга на бокъ полугона опущенная: которая
„понеже радіуса круга всегда есть меньше, явно
„есть что area полугона ари круга есть
„меньше. Ч: Н: Б: П.

И подобно межъ корпусныхъ фігуръ которые
„равными поверхностями содержатся, показано
„будетъ что сфера всѣхъ болшую корпулен-
„цію имѣетъ.]

П р е д л о г ъ, 5.

Фіг: 3. **К**ругъ есть равенъ треуголнику, котораго
основаніе есть окруженіе круга, высотаже
полдіаметеръ.

Регулярныя многоугольники около круга
описанные, и треугольники основанія имѣющіе
обводъ многоугольника, высотаже радіусъ круга
всегда суть (e) равны. но многоугольники около
(e) чрезъ: круга бесконечно описанные на кругъ (f) кончаются:
прешд: и подобно треугольники (какъ поочасъ покажу)
(f) чрезъ: которые за основаніе имѣютъ обводъ описаннаго
3. сего. много-

многоугольника, за высоту же радиусъ АВ, напоследокъ кончаются на треугольникъ за основаніе имѣющій окруженіе, за высоту радиусъ АВ. Сего ради (г) кругъ, и треугольникъ за (г) чрезъ основаніе имѣющій окруженіе, за высоту радиусъ АВ, равны суть. 1 сего.

А что треугольники подъ обводомъ многоугольника и радиусомъ, кончаются на треугольникъ подъ окруженіемъ и радиусомъ, такъ показываю. треугольники подъ обводомъ описаннаго многоугольника, и радиусомъ АВ суть къ треугольнику подъ окруженіемъ и радиусомъ АВ, какъ (а) (а) чрезъ основаніе къ основанію, сирѣчь какъ обводъ 1. К: 6. многоугольника къ окруженію; понеже общую имѣющіи высоту. но обводъ многоугольника на окруженіе (б) кончается. Сего ради и треугольники будутъ кончаться на треугольникъ. (б) чрезъ 3. сего.

КОРОЛЛАРИИ.

1. Ошъ Сего и 41. К: 1. [или паче ошъ сего и Корол: п: 42. К: 1.] явно естъ что прямоугольникъ подъ радиусомъ и полъокруженіемъ или подъ діаметромъ и окруженія четвертою частію; или напоследокъ, подъ четвертою частію діаметра и окруженія естъ равенъ кругу; подъ радиусомъ б 2 и цѣлымъ

и цѣлымъ окруженіемъ [или подѣ діаметромъ и полъ окруженіемъ] есць (круга) вдвое: подѣ цѣлымъ діаметромъ и цѣлымъ окруженіемъ есць въ четверо круга.

Фіг: 5.

К: 4.

2. Кругъ есць къ квадрату въ себѣ вписанному, какъ полъокруженіе (CDE) къ діаметру; къ квадрату жѣ описанному, какъ четвертая часть окруженія къ діаметру, [или какъ полъокруженіе къ двойному діаметру; и къ радіусу квадрату, какъ окруженіе къ діаметру.]

(с) чрезъ
Корол Г.
(d) чрезъ
схол: послѣ
Прел: б. и 7.
К: 4.
(е) чрезъ
Г. К: 6.

Ибо прямоугольникъ подѣ [полъокруженіемъ] CDE и радіусомъ CA или CF (то (с) есць, самый кругъ) есць къ прямоугольнику GFCE сирѣчь подѣ FG и CF (то (d) есць, къ квадрату вписанному BCDE,) какъ (е) CDE полъокруженіе есць къ FG или CE діаметру; Ч: б: 1.

И того ради кругъ есць къ прямоугольнику, который въ двое есць прямоугольника GFCE, (тоесць, къ FH описанному квадрату) какъ [полъокруженіе] CDE къ двойному діаметра CE [Ч: б: 2. И такъ кругъ есць къ четвертой части описаннаго квадрата, тоесць, къ квадрату, радіуса, какъ полъокруженіе къ полъ діаметру, или какъ окруженіе къ діаметру, Ч: б: 3.]

3. Отъ перваго Королларія, способомъ четверти круга, Механически возѣмѣнся прямоугольникъ

или

или квадратъ равный кругу тогоже радиуса;
 , , копорыи учетверени круга и онъ того, какова
 , , нибудь круга квадратура механически будетъ
 , , имѣтися. Ибо прямоугольникъ (f) подъ дугою
 , , четверени круга и двойнымъ радиусомъ; итакъ
 , , и квадратъ (g) средня пропорціональны межъ
 , , дугою и двойнымъ радиусомъ, кругу тогоже
 , , радиуса копорыи учетверени круга равенъ
 , , будетъ. И онъ того какому нибудь данному
 , , ному кругу равныи прямоугольникъ или квад-
 , , ратъ найдется чрезъ П: 2. К: 12.

(f) чрезъ
 Корол. I.

(g) чрезъ
 13. и 17.
 К: 6.

А механически возымѣется прямая линия, данной
 , , четверени круга дугъ равная, нитку или
 , , бумагу къ оной дугъ прилагаючи, или также
 , , оную четверень круга на плоскости по прямой
 , , линии оборачиваючи.

П р е д л о г ъ, 6.

Круга окруженіе діаметръ содержишь
 меньше нежели трижды и одну седмую
 долю (или $\frac{17}{70}$) большеже нежели трижды $\frac{1}{7}$.

Къ показанію сего теоремы берешъ Архімедъ
 полугоны регулярныя, одинъ около описан-
 ныи, другой вписанныи, оба 96 боковъ. попомъ
 показываешъ что 96 боковъ около описанные

содержащѣ діаметерѣ меньше нежели трюды и $\frac{1}{7}$. и того ради окруженіе которое оныхъ меньше естъ, также содержиѣ діаметерѣ меньше нежели трюды и одну седмину. А боки 96. вѣ окруженіи вѣ писанные, (тогоже ради и окруженіе, которое оныхъ естъ болше) болше содержиѣ діаметерѣ нежели трюды и $\frac{1}{7}$, долѣе естъ сѣя вещи показаніе нежели чпо здѣсь предложитѣ надобно.

[Но толикія важности теорему, къ которой „показанію АРХІМЕДѢ самѣ цѣлую книгу на- „писалѣ, чпо бы весьма безѣ показанія учащимся „предложить, сего здѣлать немогу. и такѣ оныя „Архимедово показаніе вѣ которомѣ наиболше я „славному барровію послѣдовалѣ, сдѣсь „написалѣ.]

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

Фіг: 4:

Какованибудѣ круга окруженіе вѣ трое діаметра АВ превозходитѣ меньшимѣ количествомѣ нежели $\frac{1}{2}$ частію тогожѣ діаметра.

Да будетѣ С центрѣ круга. АД (радіусу „АС равная) (а) бокѣ шестигульника вѣ кругѣ „написаннаго, и взявши СД, будетѣ (б) уголѣ „АСД шестая часть чetyрехъ прямыхъ. уголѣ
АСД

(а) чрез: кор:
г. п: 15. к: 4.
(б) чрез: 26.
к: 3. и кор: 1.
п: 33. к: 6.

„ACD разсѣки пополамъ прямою CE, которая
 „также (с) будетъ сѣчь пополамъ AD въ S, и (с) чрез: п:
 „къ оной будетъ перпендикулярна. проводи CE 2б. К: 1.
 „дотдѣже встрѣтятся съ прямою EA касаю-
 „щеюся кругу въ А; и не пресѣпаннымъ угломъ
 „у С пополамъ сѣченіемъ, веди къ тангенсу
 „прямая CF, CG, CH, CK, чѣобы былъ
 „уголъ ACB \equiv 2 угл: ACE \equiv 4 угл: ACF \equiv 8
 „угл: ACG \equiv 16 угл: ACH \equiv 32 угл: ACK.
 „и такъ будетъ уголъ ACH, (или 2 угл:
 „ACK) $\frac{1}{6}$ (двенадцатая шестая часть) чѣтырехъ
 „прямыхъ. и ежели въ тангенсѣ проведеномъ
 „возмется AL \equiv AK, и свяжется CL, будетъ
 „(d) уголъ ACL углу ACK равныи; и того (d) чрез:
 „ради, уголъ LCK угла ACK двоинной будетъ, 4. К: 1.
 „или равныи углу ACH, или $\frac{1}{6}$ часть чѣтырехъ
 „прямыхъ угловъ; и LK будетъ бокъ регуляр-
 „ная фігуры 9б боковъ около круга описан-
 „ная, и такъ оныя обводъ будетъ 9б LK,
 „круга окруженія (а) болше. И такъ ежели (а) чрез:
 „покажется чѣпо 9б LK меньше есть нежели 9б сего
 „ $3\frac{1}{7}$ діамѣтра АВ; того ради итакже круга окру-
 „женіе меньше есть нежели $3\frac{1}{7}$ тогоже діамѣтра.
 Ради подобныхъ треуголниковъ (б) CEA, (б) чрез: 8.
 „CAS будетъ CE:EA :: CA:AS. но CA \equiv (с) К: 6.
 „2 AS; сего ради CE \equiv 2 EA. И ради угла
 ACE

(d) чрез: „АСЕ пополамъ сѣченаго прямою CF, (d) будетъ
 3. К: 6. „ЕС:СА::ЕF:FA; и слаг: ЕС + СА:СА::ЕА:FA;
 „и премѣн: ЕС + СА:ЕА::СА:FA. и тѣмъ же обра-
 „зомъ показано будетъ что есль FC + СА:FA
 „::СА:GA; и GC + СА:GA::СА:HA; и напо-
 „сѣдокъ HC + СА:HA::СА:KA.

Положи ЕС = 306 будетъ ЕСq = 93636, и
 (e) преж: „ЕА (e) будетъ = 153, опъ чего ЕАq = 23409,
 (f) чрез: „и САq (= ЕСq (f) — ЕАq = 93636 — 23409) =
 проб: 2. пос: „70227. но R 70225 = 265. Сего ради СА больше
 П: 47. К: 1. „есть нежели 265; и ЕС + СА больше нежели
 „(306 + 265 =) 571. И понеже естъ ЕС +
 „СА:ЕА::СА:FA, и естъ резонъ ЕС + СА къ

(g) чрезъ 8. „ЕА (g) больше резона 571 къ 153, будетъ
 К: 5. „(h) также резонъ СА къ FA больше резона
 (h) пред: 11. „571 къ 153. шоесть, (оба числа умножаячи
 К: 5. „чрезъ 8) резономъ 4568 къ 1224. И такъ

(i) чрезъ 10. „ежели положимся FA = 1224, будетъ (i) СА
 К: 5. а 7. „больше нежели 4568.
 К: 5.

И такъ положи FA = 1224 и будетъ FAq
 „= 1498176: и понеже СА больше естъ
 „нежели 4568, будетъ САq больше нежели
 (k) чрезъ 47. „20866624, и такъ CFq (= (k) FAq + ACq)
 К: 1. „больше будетъ нежели 1498176 + 20866624,
 „шоесть, нежели 22364800. но R 22363441 =
 „4729. сего ради FC больше естъ нежели 4729;
 „и FC + СА больше нежели 4729 + 4568.

шю

„то есть нежели 9297. И понеже есть
 „ $FC + CA : FA :: CA : GA$ и есть резонъ $FC + CA$
 „къ FA , больше резона 9297 къ 1224, будетъ
 „также резонъ CA къ GA больше резона 9297
 „къ 1224. И такъ ежели положится $GA = 1224$,
 „будетъ CA больше нежели 9297.

И такъ положи $GA = 1224$, и будетъ
 „ $GAq = 1498176$; и понеже CA больше есть нежели
 „9297, будетъ CAq больше нежели 86434209,
 „и такъ $CGq (= GAq + ACq)$ больше нежели
 „ $1498176 + 86434209$, то есть больше нежели
 „87032385. Но $\gamma 87928129 = 9377$ сего ради
 „ CG больше есть нежели 9377, и $GC + CA$
 „больше есть нежели $9377 + 9297$, или больше
 „нежели 18674. И понеже есть $GC + CA :$
 „ $GA :: CA : HA$, и есть резонъ $GC + CA$ къ GA
 „больше резона 18674 къ 1224, или оба
 „(пополамъ раздѣляючи) резона 9337 къ 612;
 „будетъ также резонъ CA къ HA больше резона
 „9337 къ 612. И такъ ежели положится
 „ $HA = 612$, будетъ CA больше нежели 9337.

И такъ положи $HA = 612$, и будетъ
 „ $HAq = 374544$. И понеже CA больше есть нежели
 „9337, будетъ CAq больше нежели 87179569,
 „и такъ $CHq (= HAq + ACq)$ больше нежели
 „ $374544 + 87179569$, то есть больше нежели

87554113. Но $787553449 = 9357$. И такъ **СН**
 .. больше есть нежели 9357. сего ради **СН** больше
 .. есть нежели 9357. и **НС+АС** больше будетъ
 .. нежели 9357+9337. то есть, больше нежели
 .. 18694. И понеже есть **НС+СА : НА : СА : КА**;
 .. и есть резонъ **НС+СА** къ **НА** больше резона
 .. 18696 къ 612, или (оба пополамъ раздѣляюще.)
 .. резона 9347 къ 306; будетъ такъ же резонъ **СА**
 .. къ **КА** больше резона 9347 къ 306. И такъ если
 .. положится 2 **АК** или **LK=306**, будетъ 2 **АС** или
 .. **АВ** больше нежели 9347. и резонъ **АВ** къ 9347
 .. больше будетъ резона **LK** къ 306; и того ради.
 .. резонъ $3\frac{1}{2}$ **АВ** къ $(3\frac{1}{2} \times 9347 =) 29376\frac{1}{2}$. больше
 (а) презъ .. будетъ (а) резона 96 **LK** къ $(96 \times 306 =)$
 15. К: 5. .. 29376. Сего же послѣдствіе есть резонъ равенства,
 .. по тому чпо есть 96 **LK=29376**. И такъ $3\frac{1}{2}$
 .. **АВ** больше есть нежели 29376 $\frac{1}{2}$; и того ради
 .. еще больше нежели 29376. или нежели 96 **LK**.
 .. Сего ради обводъ полугона регулярнаго 96
 .. боковъ около круга описанаго, и наиболше
 .. окруженіе круга около котораго описываеица
 .. оный полугонъ есть менше нежели $3\frac{1}{2}$ діаметра
 .. того же круга Ч: Н: 6: П.

ВТОРАЯ ЧАСТЬ.

Круга окруженіе въ трое діаметра АВ пресво- Фіг: 9.
 ходишь, болшимъ количествомъ нежели $\frac{1}{2}$
 частями тогожъ діаметра.

Да будетъ дуга АД шестая часть круга
 „окруженія круговаго, и изрѣсѣаннымъ сѣче-
 „ніемъ пополамъ да будетъ дуга АД=2 дугамъ
 „АЕ=4 дугамъ АГ=3 дугамъ ІГ=16 дугамъ АН;
 „и будетъ дуга АН $\frac{1}{6}$ всего окруженія. веди прямыя
 „ІД, ВЕ, ВГ, ВН, и АД, АЕ, АГ, АІ, АН;
 „сущіе АН оубо регулярныя фігуры оубо
 „состоятъ въ двѣ написанныя и шакъ оныя
 „состоятъ, оубо АН, будетъ куга окруженія (b) (b) чрезъ
 „меньше. Да сѣкутъ прямыя АД, ВЕ другъ другъ
 „друга въ К, и ради угловъ ЕВА, ЕАД на
 „равныхъ дугахъ сходящихъ и того ради (c) (c) чрезъ 29
 „равныхъ угла у Е общаго, треугольники АВЕ,
 „КАЕ (d) будутъ подобны, и того ради (d) чрезъ ко:
 „АЕ:АК::ЕЕ:ЕА. И въ треугольникѣ АВД ради угла
 „В (e) пополамъ сѣченаго прямою ІК, будетъ
 „(f) ВД:ВА::ДК:КА, и слагаючи ВВ+ВА:ВА::
 „Д:К, и приумноживъ Д+ВА:Д::ВА:АК::
 „(прежде) ВЕ:ЕА. И подобнымъ доводомъ
 „покажется что снѣ ВВ+ВА:ЕА::ВГ:ЕА, и
 „ЕВ+ВА:ЕА::ВГ:ЕА, и слагаючи ВВ+ВА:ЕА::ВГ:ЕА, и
 „ЕВ+ВА:ЕА::ВГ:ЕА, и слагаючи ВВ+ВА:ЕА::ВГ:ЕА, и

„Положи что $BA = 1560$, и будетъ $BAq = 2433600$
 (8) чрезъ „и DA (= радиусу (8) AC) = 780 , отъ чего
 кор: 1. П: „ $DAq = 608400$, и $DEq (= BAq - DAq) = 1825200$.
 15. К: 4. „Но $\sqrt{1825201} = 1351$. Сего ради DE меньше есть
 „нежели 1351 , и $DB + BA$ меньше нежели
 „ $(1351 + 1560 =) 2911$. Того ради резонъ 2911 къ
 „ 780 , то есть оба числа чрезъ 100 умножаячи,)
 „резонъ 291100 къ 78000 больше есть резона
 „ $DB + BA$ къ DA , или BA къ EA . И такъ ежели
 „положимся $EA = 78000$, будетъ BE меньше
 „нежели 291100 . И такъ положи $EA = 78000$,
 „и будетъ $EAq = 6084000000$. И опять же есть
 „ BE меньше нежели 291100 , будетъ BEq меньше
 „нежели 84730210000 , и $BAq (= BEq + EAq)$
 „меньше нежели 90823210000 . И $\sqrt{90823210000} = 301375$. Сего ради BA меньше есть нежели
 „ 301375 , и $EB + BA$ меньше нежели $(291100 +$
 „ $301375 =) 592475$. Того ради резонъ
 „ 592475 къ 78000 , то есть, (оба числа раз-
 „деляючи чрезъ 325 и квадраты отъ оныхъ
 „произшедшия чрезъ 11 умножаячи) резонъ
 „ 20053 къ 2640 резона $EB + BA$ къ EA , или
 „ BE къ FA больше будетъ. И такъ ежели поло-
 „жимся $FA = 2640$, будетъ BF меньше нежели
 „ 20053 . И такъ положи $FA = 2640$, и будетъ
 „ $FAq = 6969600$. И иже BF меньше есть нежели
 „ 20053 , будетъ BFq меньше нежели 402122809 ,
 и BAq

и $BAq (=BFq + FAq)$ меньше нежели 409092409.
 Но $\gamma 40931529 = 20227$. Сего ради BA меньше
 есть нежели 20227, и $FB + BA$ меньше нежели
 40280. Того ради резонъ 40280 къ 2640.
 то есть, (оба раздѣляючи чрезъ 40 и квотуясь
 отъ тулу произшедшя умножаячи чрезъ 6.)
 резонъ 6042 къ 396 больше есть резона
 $FB + BA$ къ FA , или BG къ GA . И такъ ежели
 положится $GA = 396$, буденъ BG меньше
 нежели 6042.

И такъ положи $GA = 396$, и будетъ $GAq = 56816$.
 И понеже BG есть меньше нежели 6042, буденъ
 EGq меньше нежели 36505764, и Bq
 $(=BGq + GAq)$ меньше нежели 36662580.
 Но $\gamma 36663025 = 6055$. Сего ради BA меньше
 есть нежели 6055, и $GB + BA$ меньше есть
 нежели 12097. Того ради резонъ 12097 къ
 296, то есть, (оба удвояючи) резонъ 24194
 къ 792 больше есть резона $GB + BA$ къ GA ,
 или резона HN къ HA . И такъ ежели поло-
 жится $HA = 792$, буденъ HN меньше нежели
 24194.

И такъ положи $HA = 792$, и будетъ $HAq = 62764$.
 И понеже HN меньше есть нежели 24194,
 буденъ Hq меньше нежели 58340636 и BAq
 $(=Hq + HAq)$ меньше нежели 58973900. Но
 $\gamma 58973849 = 24207$. Сего ради LA меньше есть

(а) чрезъ п:
16. к: 6.
(б) чрезъ 11.
к: 5.
(с) чрезъ п:
16. к: 6.

..исжали 24207, и резонъ АН къ АВ болше будетъ
..резона 792, къ 24207 или (оба раздѣляючи чрезъ
..3) болше резона 264. къ 8069, и того ради
..резонъ 96 АН къ АВ болше будетъ резона
..(96х264=) 25344 къ 8069. И понеже (25344.
..или) 25344 х 1 превозходящъ (25344 $\frac{1}{2}$. или)
..8069 х 3 $\frac{1}{2}$, будетъ (а) резонъ 25344 къ 8069
..болше резона 3 $\frac{1}{2}$ къ 1. (б) и того ради резонъ
..96 АН къ АВ болше есть резона 3 $\frac{1}{2}$, къ 1 сего
..ради (с) произведенное кривинъ болше будетъ
..произведеннаго среднихъ, то есть 96 АН или
..обводъ полугона въ кругъ вписаннаго, и сего
..ради круга окруженіе въ кривинѣ вписаннаго
..болше будетъ нежели 3 $\frac{1}{2}$ диаметра АВ Ч: Н/Б П.

И ежели къ полугонамъ большихъ еще боковъ
Геометрическихъ доводъ походящъ разпросни, аще
можемъ ближе а ближе безконца къ подлинныи
пропорціи прибавлятися. Зѣнавъ сіе Аудифъ,
КЕИЛЕНЪ, ГРІМБЕРГЪ, МЕЦІИ, СМЕЛАІИ,
и иные.

Фиг: 1.

А понеже тангенсъ 36 градусовъ чрезъ 10 умно-
..женныи дастъ обводъ пятиугольника ОКОЛО
..КРУГА ОПИСАННАГО, и синусъ 36 градусовъ
..чрезъ 10 умноженъ дастъ обводъ пятиуголь-
..ника въ КРУГѢ ВПИСАННАГО. И подобно
..понеже также тангенсъ 72 градуса чрезъ 720
..умноженныи дастъ обводъ полугона боковъ 360
ОКОЛО

„скола круга описанаго и синусъ полъ градуса
 „тѣхъ 720 умножены дѣлаетъ обводъ полутона
 „бжовъ 360 въ кругѣ вписанаго, и такъ по-
 „сѣдовательно безконечно; явно есть каковы
 „образы онѣ данныхъ синусовъ и тангенсовъ
 „таблицъ, слѣдующія числа наипишь можно.

НАЧАЛНЫЕ ПРОПОРЦІИ ДО СЕГО
 ВРЕМЕНИ ИЗЪ ОБРѢТЕННЫЕ.

ПЕРВАЯ ЕСТЬ АРХИМЕДАТА ТАКАЯ.

Д І А М Е Т Е Р Ъ 7.

О К р у ж е н і е 22, больше подлиннаго.

Д І А М Е Т Е Р Ъ 71.

О К р у ж е н і е 223 меньше истинном.

[Ибо $\frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$ и $\frac{223}{71} = 3\frac{10}{71}$]

Резоны 22 къ 7, и 223 къ 71 ежели къ
 общему именоващелю приведутся, (что
 дѣлается нѣмъ же образомъ, которымъ доли
 къ одинакому именовашелю,) резоны произ-
 ведутся 1562 къ 497 и 1561 къ 497.

И такъ положивши діаметръ 497 частей
 будетъ окружение 1562 больше подлиннаго,
 и окружение меньше подлиннаго 1561.

И такъ оба отъ подлинного разнятся меншимъ количествомъ нежели есть $\frac{2}{427}$ часть діаметра. А ежели резоны 7 кб 22 и 71 кб 22; приведутся кб общему именоваітелю; выдутъ резоны 1561 кб 4906, и 1562 кб 4906.

И такъ положивши окруженіе 4906 будетъ окруженіе меньше подлиннаго 1561. діаметра, больше подлиннаго 1562.

И такъ оба отъ подлиннаго діаметра разнятся меншимъ количествомъ нежели есть часть $\frac{2}{4206}$ окруженія.

Пропорція предложенная отъ МЕНЦІА есть Архімедовой гораздо. аккуратнѣе.

ПО СЕИ ЕСТЬ

ДІАМЕТЕРЪ 113.

ОКРУЖЕНІЕ 355.

Межъ всѣхъ малыми числами состоящихъ, ни которая кб подлинной ближе не бывастъ: ибо отъ нея положивши діаметръ 10, 888800, выходящъ окруженіе 31, 415929, которая стб подлиннаго только уперваго знака 9 разнится превосхоіствомъ немного большимъ, нежели суітъ двѣ частицы десятиміліонныя діаметра.

Но обѣихъ гораздо аккуратнѣе двоякая сная АУДОАФА КЕВЛЕНА, первая предѣлы состоятъ 21 фигурами послѣдняя же 36 фигурами.

ДІАМЕТЕРЪ

Д І А М Е Т Е Р Ъ.

100. 000000, 000000, 000000.

Окруженіе болше подлиннаго.

314. 159265, 358979, 323847.

Окруженіе менше подлиннаго.

314. 159265, 358979, 323846.

Разность обѣихъ окруженіи есть одна частица діаметра, именованная отъ числа, которое состоитъ изъ единицы съ 20 цифрами. И того ради такъ сіе какъ оное отъ подлиннаго окруженія разнится меншимъ количествомъ нежели есть діаметра помянутая частица, сирѣчь спотріліонная.

Д І А М Е Т Е Р Ъ

100000, 000000, 000000, 000000, 000000, 000000.

Окруженіе болше подлиннаго.

314759, 265358, 973323, 846264, 338327, 950289.

Окруженіе менше подлиннаго.

314159, 265358, 973323, 846264, 338327, 950288.

Разность обѣихъ окруженіи, межъ которыми подлинное состоитъ, есть, діаметра одна частица именованная отъ числа, которое состоитъ единицею и 35 цифрами, которая частица къ діаметру меньшую пропорцію имѣетъ, нежели одна крупинка песку къ земной корпуденціи, ибо не состоитъ земный глобусъ изъ такими крупинками, сколько содержишься частицъ такихъ въ діаметрѣ.

И такъ

И такъ извѣстно далѣ поступать. Однакожѣ далѣ поступать возможно безъ конца, ежели Геометрически доводѣ, котораго скорои способъ предмета снѣ СИНДІИ изволишъ продолжати.

[а положивши окруженіе частей.

100000, 100000, 100000, 100000, 100000, 100000.

Диаметръ будетъ почти частей.

0. 31832; 88183; 75671; 53767; 926745; 028724.

Корол: 1. понеже въ малыхъ числахъ, есть друга окруженіе къ диаметру какъ 22 къ 7; Будетъ кругъ въ такихъ числахъ къ квадрату вписанному, какъ 11 къ 7; къ квадрату около описанному какъ 11 къ 14; къ квадрату радиуса какъ 22 къ 7 послѣдуютъ сія шѣ 2. Корол: преш: предлога.

Корол: 2. а понеже въ числахъ которые аккуратнѣе, окруженіе круга есть къ диаметру, какъ 355 къ 113. Будетъ въ шѣхъ же числахъ, кругъ къ квадрату вписанному какъ 355 къ 226; къ квадрату около описанному какъ 355 къ 452; къ квадрату радиуса какъ 355 къ 113.

Корол: 3. а ежели за окруженіе полетится единица съ приложенными паче цифрами, Будетъ кругъ къ квадрату вписанному какъ 100000 къ 64662, къ квадрату около описанному какъ 100000 къ 129364, къ квадрату радиуса почти какъ 100000 къ 31831.

Корол:

Корол: 4. Если на послѣдокъ въ диаметръ
положится единица съ пятою цѣфраю;
будетъ кругъ къ квадрату вписанному какъ
157080 къ 100000; къ квадрату около описан-
ному какъ 78540 къ 100000; къ квадрату
радіуса почти какъ 314159 къ 100000.

СХОЛІОНЪ.

Пропорціи предложенныхъ пользы
изрядныя суть которые слѣдуютъ.

изобрѣтеніе діаметра отъ окруженія.

Большій предѣлъ одной изъ пропорціи предло-
женныхъ положи въ первомъ мѣстѣ, менши въ
второмъ мѣстѣ, окруженіе въ третьемъ мѣстѣ,
сими тремя числами ищи чрезъ простое правило
четвертое пропорціональное, будетъ искомый
діаметръ.

На примѣрѣ ежели положится что окруженіе
преобладающаго круга земнаго содержишь таланскихъ
милъ 8640, иудобно искать земныя діаметръ,
такъ будучи сложить предѣлы: 355 : 113 :: 8640 :
умножь вторыи чрезъ третьи, и произведенное
разѣлай чрезъ первое; произойдетъ таланскіе
милы 2750½ діаметръ земнаго круга.

[Кажется что погрѣшастъ ТАККЕТЪ
 „полагая земное окруженіе галанскихъ миль 8640
 „ошъ СНЕАЛІЕВА размѣренія земное окруженіе
 „галанскихъ миль содержишь 6840, какъ видно
 „У ВАРЕНІУША за которыя ТАККЕТЪ
 „8640 миль положилъ, сирѣчь сошенное число
 „вѣтысячное и пысячное въ сотное мѣсто ошъ
 „небреженія полагаячи. И такъ ошъ подлиннаго
 „СНЕАЛІЕВА числа учащимся ради вусердія,
 „вчисленіе вновь дѣлать дастся случай.

ИЗОБРѢТЕНІЕ ОКУЖЕНІЯ ошъ ДІАМЕТРА.

Меншіи предѣлы одной изъ пропорцій выше-
 показанныхъ поставь въ первомъ мѣстѣ, болшіи
 во второмъ, вѣдомыи діаметръ въ третьемъ:
 сими тремя числами ищи четвертое пропорціо-
 нальное. Оно дастъ искомое окруженіе.

На примѣрѣ ежели положится что земнаго
 круга діаметръ содержишь галанскихъ миль
 2750¹⁴ и ищется окруженіе, предѣлы такъ будуще
 стояще ..

$$113 : 355 :: 2750^{\frac{14}{10}}$$

Тогда вторымъ умножи чрезъ третій, и про-
 изведенное раздѣли чрезъ первый: выхушь
 галанскіе мили 8640. окруженіе земнаго круга.
 Какъ

Какъ мало сіе окруженіе подлинное превосхо-
дитъ, сказано выше сего, сирѣчь превосходя-
щимъ немного по болше, нежели сущъ земнаго
діаметра двѣ частицы десятиміонныя, то-
естъ, почти 9 или 10 футовъ ренланскихъ,
которыхъ 18000, составляютъ галанскую
міль, а ежели будемъ употреблять пропорцію
АУДОЛФОВУ хотя первую которой предѣлы со-
стоятъ 21 фигурою; наидется окруженіе нечув-
ственно отъ подлиннаго разное, не только
діаметромъ даннымъ галанскихъ миль 2750.
какомъ ссѣхъ земной; но также, хотя діаметръ
положится ста міліоновъ тѣхъ же миль, каковъ
можетъ быть, ссѣхъ діаметръ сферы не движимыхъ
звѣздъ. Ибо ссѣхъ положивши, выдетъ окруженіе
меньшимъ количествомъ отъ подлиннаго разное.
нежели одна стоміліонная числица ренланскаго
фуна. а ежели къ изобрѣщенію окруженія земнаго
крута, употребимъ АРХІМЕДОВУ пропорцію,
равность окруженія сирѣчь подлиннаго большаго
и подлиннаго меньшаго, будетъ превышать 4
галанскихъ миль. И такъ не надлежитъ употре-
блять АРХІМЕДОВУ пропорцію, развѣ въ маломъ
количествѣ; и всегда лучше будетъ МЕНЦІЕВУ
употреблять, которая изъ немногихъ фигуръ со-
стоитъ, и болше нежели тысящью кратъ акку-
ратнѣе ссѣхъ.

РАЗМѢРЪ КРУГА

Полдіаметръ умноженный чрезъ полѡкруженіе
производитъъ арею круга: какъ явно смѣл
Корол: пр: 5 сего.

На примѣръ ежели полдіаметръ земный,
который составивши доманое число содержитъ
1375 галанскихъ мѣль. умножимъ чрезъ пол-
ѡкруженіе земное, сирѣчь чрезъ галанскихъ мѣль
4320, выдемъ галанскихъ квадратныхъ мѣль
5940000 преболюши земный кругъ. Разность
изобрѣшенія круговыя ареи отъ подлинныя
имѣется, ежели разность обрѣшеннаго полѡкру-
женія отъ подлиннаго умножится чрезъ полѡ
діаметръ данный; или ежели разность полѡ
діаметра обрѣшеннаго отъ подлиннаго, умно-
жится чрезъ данное полѡкруженіе.

фиг: 26

РАЗМѢРЪ СЕКТОРА КРУГОВАГО АЕВГ
(или АЕСГ.) отъ ДАННЫХЪ РАДІУСА
КРУГА АЕ. И ДУГИ СЕКТОРА ЕВГ (или ЕСГ.)

- (а) чрезъ да буюсмъ какъ 113 кв 355, такъ (а) Пол-
15. К: 5. діаметръ данный кв полѡкруженію круга: по
.. томъ какъ 360 градусовъ кв градусамъ данныя
(б) чрезъ .. дуги, такъ (б) Полѡкруженіе данное кв
тоже. .. радиусъ сектора ЕВ. (или ЕС.) который чрезъ
(с) чрезъ .. данный радиусъ умноживши (с) Выдемъ арею
к: 3. п: 4. .. искоаннаго сектора.
сего и сч: п:
4. к: 1.

И сже-

И сего же зрца прямоугольника прямолинейнаго АГВ
 ..сбъ болюшъ секторомъ АЕЕГ сложился, (или
 ..скажи отъ меньшаго АЕСС вычтется,) будетъ
 ..имѣнь болюшъ секторъ круга ЕДГВ, (или
 ..меньши ЕДГС). Арца же сего прямоугольника (д) (д) чрезъ
 ..Есть прямоугольникъ АДХВЕ. еспъ же ЕД сх: П: А: 1.
 ..(е) еспъ, и АД косинусъ дуги ЕВ (или ЕС) К: 1.
 ..И такъ отъ данныхъ дуги секторъ ЕЕГ; (е) отъ
 ..(или ЕСГ.) основанія ЕГ или отъ данныхъ дсф: 4.
 ..радіуса ЕА и основанія ЕГ, или на послѣдокъ трігоне
 ..отъ радіуса ЕА и дуги ЕЕГ (или ЕСГ) пдс:
 ..найдутся ЕД и ВА и отъ того зрца прямоугол-
 ..ника ЕАГ но сія паче въ Тригонометріи искать
 ..надлежитъ.

РАЗМѢРЕНІЕ ЦІЛИНДРОВЪ, и КОНУСОВЪ.

Оное здѣсь предлагаю, по тому что отъ
 размѣренія круга зависитъ. И такъ цилиндръ и
 какая-нибудь призма производятся отъ вышесъ
 узнанныхъ чрезъ основаніе: КОНУСЪ и ПУР-
 МІДЪ отъ пренесеніи части вышесъ чрезъ основа-
 ніе умноженіи; ибо суть пренесеніи доли цилин-
 ровъ и призмъ, тоже съ оными основаніе
 и вышесъ умноженіи, чрезъ 10 и 7 К: 12.

Агъ будетъ основаніе цилиндра или конуса 40
 квадратныхъ футовъ, высота 100 футовъ

умножъ 100 чрезъ 50, производитъ 5000, кубическихъ футовъ.

корпуленціи Цуліндра умножъ третію часть высоты 100, сирѣчь 33 $\frac{1}{3}$ чрезъ 50, выдутъ 1666 $\frac{2}{3}$ кубическихъ футовъ корпуленціи конуса.

Фиг. 14.

[РАЗМѢРЕНІЕ КОНУСА отъ котораго верхняя часть отрѣзана $NQRO$ отъ данныхъ параллельныхъ основаніи ZZ , SS , и вышины VD .

Къ рѣшенію сего проблемы. да предложится
 „слѣдующая лемма: какъ есть разность
 „радіусовъ которые суть въ основаніяхъ
 „($NV - QD$) къ меньшему радіусу (QD .) Такъ
 „есть высота остаточной части конуса (VD)
 „къ вышинѣ лишасмыя части (DP .) Ибо
 „ведучи въ треугольникъ NVP прямую DI къ PN

(а) чрезъ „параллелную, будетъ (а) $VI : IN :: VD : DP$.

2. К: 6. „Но ради параллелограмма $NIDQ$. (б) есть

(б) чрезъ „ $IN = QD$. и того ради $VI = NV - QD$.

34. К: 1. „И такъ явно есть. Ч: Н: 6: П:

И такъ данными тремя первыми найдетъ
 „четвертый DP , сирѣчь высота лишасмыя части
 „ QPR , которая высоты третія часть чрезъ
 „основаніе SS умноженная, дастъ оную лишас-
 „ную часть QPR . Потомъ третія часть пря-
 „мыхъ $PD + DV$, или высоты цѣлаго конуса
 „умноженная чрезъ основаніе ZZ , дастъ цѣлымъ
 „конусъ NPO ; отъ котораго ежели вычитается

лишас-

..лишаемая часть QPR , останется корпулен-
..ция нижней части конуса $NQRO$.

Еще надложитъ примѣчанъ что сіе показаніе
..какъ прямымъ такъ и косвеннымъ неполнымъ
..конусамъ служитъ.

Предлогъ 7.

Круговъ окруженія тужъ межъ собою про- Фиг: 6. и
порцію имѣютъ, которую диаметры. [или 7. К: 12.
радіусы.]

Ибо подобныхъ полугоновъ въ кругъ безъ
конца написанныхъ обводы суть межъ собою
всегда (е) какъ диаметры AF и IC . Но сіи (е) чрезъ
(д) обводы на окруженія кончаются. Сего Кор: 1. и 1
ра и такъ окруженія суть межъ собою какъ 1. К: 12.
диаметры. Ч: Н: 6: П: (б) чрезъ
8. сего

Предлогъ 8.

Плѣхноснѣ призмы такъ около цваліндра Фиг: 6.
описанная, какъ вписанная, равна естъ пря- а. и
моуголнику, котораго вышина естъ бокъ
цваліндра, а основаніе равно обводу основанія.
призмы.

1. Часть призмы около описанная попер-
хноснѣ касается цваліндра по лінеямъ EA , NP
и проч: которые суть цваліндра боки; сіе же
(что

(что онъ подаетъ цвѣтѣтъ есть правдъ)

(а) чрезъ. къ плоскости основаніи перпендикулярныя (а)
 леф: 3 к: 12: суть, и того ради такъ же (б) перпендикулярны
 а ж: 8 к: 11: къ линиямъ CG , CM . и проч: суть же и равны

(б) чрезъ между собою. Иначе одинъ цилиндра бакъ общаго
дѣлѣ: 3 к: есть всѣхъ прямоугольниковъ СО, ОМ, МН и
31. проч: вышина. сего ради около обвязанный

(с) отъ призмы поверхность равна естъ (с) прямоу-
гольника по ширинѣ основанія призмы и призмы
или цилиндра бокомъ со сужимому.

Тамъ есть причина вторая части. Ибо секъ
вумбра [. BD или IK или QR и проч:]
общая есть опять высота прямоугольниковъ
 BDK , $KIQP$ и проч: которые составляють
поверхность вписанныя призма.

п р е д л о г ъ 9.

QIR: 7.

Регулярнаго пурміа ского прѣмага конуса
описаннаго поверхність равна естъ прѣугол-
нику, котораго основаніе естъ пурміанато осно-
ванія обводъ (FHLD.) высота же боки конуса (EG)

И регулярного пирамида въ прямомъ конусѣ вписанного поперечнаго сѣчь равна треугольнику, котораго основаніе есть пирамиднаго основанія обводъ, высота же перпендикулярная (ВО) сѣчь сверху на бокъ основанія веденая.

7 Часть. Если к касаниям G, K, M прямые BG, EK, EM будут оные прямого конуса боки, и сего ради равны. И также ось BA (д) перпендикулярна есть к плоскости основания EKD , такъ же плоскость (е) GBA плоскости EKD перпендикулярна будетъ. Но EG перпендикулярна (f) есть к AG общему сѣченію плоскостей EKD и GBA . Сего ради EG такъ же (g) перпендикулярна есть плоскости GBA , и того ради перпендикулярна такъ же есть к (h) BG . Сего ради GB бокъ конуса будетъ высота треугольника GEN , и бокъ же образъ бока конуса будетъ высота прочихъ NEL, LBD и проч: того ради треугольничъ который обводомъ $ENLD$ и бокомъ конуса содержится (i) равенъ поверхности пирамида около описаннаго безъ основания. Ч: 6: 1.

(д) чрезъ
подаетъ.

(е) чрезъ
13. К: 11.

(f) чрезъ
18. К: 8.

(g) явно
отъ деф: 4. К: 1.

(h) чрезъ
деф: 3.
К: 11.

(i) явно
отъ 1. К: 6.

2. ВТОРЫЯ ЧАСТИ ПОЧТИ ПОДОБНОЕ ЕСТЬ ПОКАЗАНИЕ.

[Положи что боки основания вписаннаго пирамиды регулярнаго бокачъ около описаннаго сунъ параллельны, и расѣснъ бокъ CI плоскости GBA и O , и снати OB , и будетъ CI к плоскости AOB (k) перпендикулярна, и того ради прямые AO, BO отъ угла

(k) чрезъ
3. К: 11.

- (1) чрезъ .. основанія и осьъ верха конуса веденнымъ (1)
 д.ф. 3. К: .. перпендикулярна. Но всѣ такіе прямые АО
 11. .. осьъ центра къ которомунибудь основанія
 .. многоугольника регулярнаго боку перпендику-
 (а) чрезъ .. лярные. (а) суть равны, и того ради во
 24. К: 3. .. всѣхъ треугольникахъ ВАО, ради оси АВ
 .. общія и къ плоскости основанія перпендику-
 .. лярныя, и для всѣхъ боковъ АО другъ другу
 (б) чрезъ .. равныхъ (б) будутъ также всѣ прямые ВО
 4. К: 1. .. равны. И такъ всѣ треугольники которые
 .. пирамида вписаннаго поверхность состав-
 .. ляютъ, равную имѣющъ высоту, сирѣчь
 .. перпендикулярную ВО осьъ верха котораго
 .. нибудь треугольника В къ основанію опущеную,
 (с) явно .. и купно взятыя (с) будутъ равны (шестъ,
 осьъ 1. .. поверхность пирамида въ прямомъ конусѣ въ
 К: 6. .. писаннаго будетъ равна) треуголнику, кото-
 .. раго основаніе есть обводъ основанія пирамида
 .. вписаннаго, и котораго высота есть перпенди-
 .. кулярная ВО Ч: б: 2.

И Н А К О.

Понеже треугольники которые пирамида
 .. вписаннаго поверхность составляютъ за
 .. основанія имѣющъ равныя боки регулярнаго
 .. многоугольника которые въ основаніи конуса

ВПИСА-

„высоты, и за ноги равныя прямого конуса
 „боки, оные треугольники другъ другу будутъ
 „равнобожны (d) равноугольны, и (когда другъ (d) чрезъ
 „на друга положатся (e) сходны суть,) 8. К: 1.
 „равныя высоты. Отъ чего какъ перво пре- (e) чрезъ
 „угольникъ который содержится подъ общюю ауг: 8.
 „высотою, и подъ основаніемъ которое всѣмъ К: 1.
 „треугольниковъ основаніямъ или которые об-
 „воду вписаннаго многоугольника равны суть,
 „сѣмъ треугольникамъ, или вписаннаго пирамида
 „поверхности (f) равны будутъ. (f) явля-

етъ отъ
 1. К: 6.

предлогъ 10.

Поверхность прямой регулярной около пря- (g) зри
 мого цилиндра описанная кончается (g) деф: 6.
 поверхность цилиндра: и поверхность регулярного
 пирамида описаннаго около прямого конуса на К: 12.
 поверхность конуса кончается.

1. Часть регулярныхъ призмъ около цилиндра фиг: 6.
 сѣзконца описанныхъ и вписанныхъ поверхности,
 на послѣдокъ будутъ имѣть межъ собою разность
 данную меншую, какъ яно будетъ отъ 8 и 3 сего.
 и такъ наиболше поверхность около описанная
 призмы отъ поверхности цилиндра межъ вписан-
 ная и около описанная средняя, будетъ разниши-
 ся меншею разностию какой нибудь данной.

(а) чрезъ то есть, (а) будетъ кончатся на цвалндр-
десф: 6. ческую поверхность, всегда меньше и меньше
К: 12. превосходя.

фиг: 7. 2. Часть шбчъ же образомъ показывается
отъ 9 и 3 сего.

Въ фигурахъ шолоко являюща цвалнгра и
конуса половинны, что бы множеству линий не
вдбало помбмашася, а надлежитъ думать
что цвалндры и конусы цблые, которые прѣмы
и пирамиды около описанные состоятъ ибо такъ
явѣе будетъ что плоскіе поверхности около
описанные суть больше стб 2. ауты.

с х о л і о н ъ .

Понеже слѣдующіе 4 предлоги и нѣкоторые
..нѣ королларіевъ отъ шбхъ произведенныхъ, по
..казантѣ нѣсколко долгимъ показаны, и такимъ
..рядомъ разлагаются, что по нуждѣ над-
..лежитъ образомъ труднымъ и не сколько явнымъ
..показывать: ради того чаю, что я вдбало
..учащаюся прѣтнне дѣло, ежели предлоги оныя
..квиню со себѣи оныхъ королларіями натурал-
..нымъ способомъ расположенныя, отъ сего
..предлога произведу.

королла-

КОРОЛЛАРИИ въ ПЕРВЫХЪ ЧАСТИ.

фиг. 2.

Пр. 10.

7. Отъ того послѣдуетъ что прямого
 „ цвалндра поверхность CD, равна естъ прямо-
 „ угольнойу подъ СВ бокомъ цвалндра и BN
 „ окруженіемъ основанія. Ибо поверхности
 „ прѣзмъ около цвалндра безъконца описанныхъ
 „ всегда равны (а) суть прямоугольникамъ подъ (а) чрезъ
 „ бокомъ цвалндра и основаніи прѣзмъ свободами. 8. сего
 „ но такіе поверхности прѣзмъ въ (б) цвалндру- (б) чрезъ
 „ ческую поверхность, и обвода основаніи прѣзмъ: сии П:
 „ въ (с) окруженіе основанія цвалндра на (с) чрезъ
 „ послѣдокъ кончактся. Сего ради (д) по- 3. сего
 „ верхность цвалндра равна естъ прямоугольнику (д) чрезъ
 „ подъ бокомъ цвалндра и подъ окруженіемъ 1. сего
 „ основанія.

И Н А К О

Приложн къ поверхности цвалндра бумагу
 „ прямоугольную, высотою цвалндра высотой
 „ равную, и основанія бы окруженію основанія
 „ цвалндра равно было; и сходны будуще мѣжъ
 „ собою бумага и поверхность цвалндра: и сего

(о) чрезъ .. ради равны (о) суть (есть Корол: 1. слѣду-
ауи 7. К: .. ющаго Пр:)

до

2. Отъ сего свойства прямоугольниковъ повер-
.. хностямъ цилиндрическимъ прямымъ прилития
.. суть, ежели за высоты прямоугольниковъ по-
.. ложатся боки цилиндровъ, и за основанія,
.. цилиндрическихъ основанія окруженія, или такъ
.. же иногда діаметры, которые пуже съ

(ф) чрезъ .. окруженіями пропорцію (ф) имѣютъ. И такъ
7. сего 1. цилиндрическіе поверхности равно высокіе

(б) чрезъ .. (б) суть межъ собою какъ основанія діаметры
1. К: 6. .. (есть корол: 2. пр: слѣ:)

и 7. сего 2. Которые основанія имѣютъ равныя, суть

(к) чрезъ .. (к) межъ собою какъ цилиндровъ боки (есть
Корол: 1. пр: .. корол: 3. пр: слѣ:)

1. К: 6.

(і) чрезъ .. 3. Которые подобны суть, (і) будутъ яв
во К: 6 удержаніемъ резонъ діаметровъ которые суть
7. сего въ основаніяхъ (есть корол: 4. пр: слѣ:)

(к) чрезъ 4. И которые нибудь (к) суть м жъ собою
2-3. К: 6. въ сложеніи резонъ изъ резоновъ боковъ
.. .. діаметровъ есть корол: 5. пр: 11.)

(1) чрезъ 5. Ежели будутъ равныя (1) боки основа-
14. К: 6. ній діаметры будутъ явъ обратномъ резонъ
.. .. жели въ обратномъ резонъ, будутъ равны.
.. (есть корол: 6. пр: 11)

6. Ежели боки чрезъ окруженіе основанія

(т) чрезъ .. умноженіемъ (т) будутъ цилиндрическія по-
схв П: 34. верхностями арса (есть корол: 7. пр: слѣ:)
ж: 1.

3. Прямого цилиндра поверхность CD , есть к^в
 „ основанію BN , какъ цилиндра бока BC есть
 „ к^в BO , четвертою части диаметра основанія.
 „ Ибо есть цилиндрическая поверхность (а) равна (а) чрезъ
 „ прямоуголнику подъ бокомъ BC и окруженіемъ Коро: 3.
 „ основанія. А основаніе цилиндра (б) равно есть сего П:
 „ прямоуголнику подъ BO четвертою части Коро: 1.
 „ диаметра основанія и ш^е же окруженіемъ. Сего П: 5. сего
 „ ради (а) поверхность цилиндра будетъ к^в основ- (а) чрезъ
 „ ванію какъ BC к^в BO . (есть П: 12. иже) 1. К: 6.

4. Отъ сего поверхность цилиндра GK , фиг: 27.
 „ описаннаго около сферы, сирѣчь котораго
 „ высота NK равна диаметру основанія NG ,
 „ будетъ основанія въ четверо, или 6 б^охъ
 „ основанія въ двое, ибо ради $NK = NG$ будетъ
 „ цилиндрическая поверхность к^в основанію какъ
 „ NK к^в $\frac{1}{2} NK$, или какъ 4 к^в 1 или въ четверо
 „ противъ основанія; и того ради к^в об^ъемъ
 „ основанія какъ 4 к^в 2, или въ двое осно-
 „ ванія. И поверхность цилиндра EK , около
 „ полу сферы описаннаго, будетъ основанія
 „ въ двое, или двумъ основаніямъ равно. А ежели
 „ бока цилиндра будетъ четвертая часть
 „ диаметра основанія, поверхность цилиндра
 „ основанію равна будетъ. (есть Коро: П: 12.)

Фиг. 9. п. 1.

5. А́ будетъ GH средняя пропорциональная
междь AB основанія радиуса и 2- BC въ двое
бока цѣлиндра, и будетъ кругъ радиусомъ GH
написанный равенъ поверхности цѣлиндра CD .
Ибо ради AB , GH 2 BC \neq , будетъ основа-
нїе BN къ кругу GRH , (б) какъ AB къ 2 BC
или какъ $\frac{1}{2} AB$ къ BC , то есть, какъ (с) осно-
(с) чрезъ ваніе BN и поверхности цѣлиндрической CD
кор: 3 и: сего: сего ради (д) кругъ GRH цѣлиндрической
(д) поверхно- сти равенъ будетъ (есть слѣ: П:)

9: к: 5.

К О Р О Л Л А Р І И.

въ второй части пр: 10.

Фиг. 10.

6. Прямоугольнаго конуса поверхность
 $СВД$ равна естъ треуголнику подъ BG бокомъ
конуса за высоту, и за окруженіе основанія
конуса CG за основаніе. Ибо поверхности
пυрамидовъ около конуса безконца опианныхъ,
(с) чрезъ всегда (с) суть равны треуголникамъ, подъ
9. сего бокомъ конуса BG за высоту, и подъ основа-
нїи πυрамидальныхъ обводами EF за основанія.

(f) чрезъ Но шакіе поверхности πυрамидальные въ (f)
всѣ пред: коническую поверхность, и πυрамидальныхъ осно-
ванїи обводы въ окруженіе основанія конуса

(г) чрезъ (г) на послѣдкѣ кончаются. И шакъ (и)
3. сего поверхность конуса равна естъ треуголнику
(и) чрезъ подъ конуса бокомъ за высоту, и подъ окруже-
нїемъ основанія за основаніе.

ИНАКО.

И Н Д К О.

Приложив къ поверхности конической бумаги, которая бы аккуратно собою сходна была, и будетъ имѣть она бумага на плоскости разположенная, фигуру круговаго сектора, котораго радиусъ конуса оску и котораго дуга, окруженію основанія конуса равны будутъ.

. (1) Но такой секторъ (k) равенъ септ (1) явном
 . ш. треугольнику подъ реченнымъ секторамъ радиуса
 . за высоту. и подъ прямою которая бы ради
 . была дугъ за основаніе, но септ подъ бокомъ
 . конуса за высоту, и подъ окруженіемъ
 . основанія конуса за основаніе. того ради (1)
 . и поверхность конуса помуже ш. треугольнику
 . равна будетъ. (септ корол; 1. шс: 13.)

7. Омъ сего триъугольниковъ свойства
 1. приличны суть прамымъ коническимъ попер-
 2. жностямъ, сжати за триъугольниковъ вышину
 3. пологаясь конусовъ боти, и за основанія осно-
 4. ваній окруженія (in) или діаметры. Сего ради.

1. Конические поверхности равных боков, имбющие (n) суть какъ основанiя диаметры.

2. Которые основанія имѣють разные,
суть (а) какъ кохп.

а. 3. Которые суть подобны (в) имѣютъ разнѣ диаметровъ которые суть въ основаніяхъ.

(i) ЯМОН
г. 3. 7. 1.
г. 3. 7. 1.
и. 3. 7. 1.
к. 3. 7. 1.
(k) ЧРЭВ
горя: 3.
П: 4. сего
(l) ЧРЭВ
ау: 7. и 1.
к: 1.

(м) чрезъ
7. сего
(а) чрезъ
1. К: 6.
(а) чрезъ
корол: 1.
п: 1. К: 6.
(б) чрезъ
19. К: 6.

(с) чрезъ
Коро: 2. П:
43. К: 6.

4. И какъ имѣеть поверхность коническая
резонъ (с) имѣющъ сложенный изъ равнобъ
боковъ и диаметровъ конкорисъ суть въ осно-
ваніяхъ.

(д) чрезъ
35. К: 6.

5. И которые равны суть (д) въ обратномъ
резонъ боковъ и диаметровъ основаніи, а
которые въ обратномъ резонъ шѣ разными.

(е) чрезъ
Ехо: П: 41.
К: 1.

6. Напослѣдокъ (с) имѣется коническая
поверхность, умножающа бокъ конуса чрезъ
половину сгруденія основанія. Слѣ сунъ
корсадрти 2. 3. 4. 5. 6. и 7 прс: 13. ниде.

(f) чрезъ
Коро: 6.
Прежде ико:
П: 42. К: 1.
(g) чрезъ
Ехо: 1. П: 5.
сего.

8. Прямого конуса поверхность $СГД$ есть
къ основанію, какъ конуса $ВС$ къ основанію
радиусу $АС$. Ибо есѣ поверхность конуса
[f] равна прямоуголнику подѣ бокомъ $ГС$
и полѣ окруженіемъ основанія. Но конуса
основаніе [g] равно есть прямоуголнику подѣ
радиусомъ $АС$ и шѣмъ же полѣ окруженіемъ
сего ради [h] поверхность конуса булетъ
къ основанію, какъ $ЕС$ къ $АС$. [есѣ прс: 14.
ниже.]

(h) чрезъ
3. К: 6.

9. Ошѣ сего слѣдуетъ первое [фиг: 20.]
что поверхность прямого конуса рожденнаго
ошѣ треугольника равнобокаго около перпен-
дикулярномъ $АК$ обращеннаго основанія Q T
въ двѣ

.. вѣ двое сѣнь. Ибо сѣнь FE сѣнь конуса, пол-
 .. діаметра основанія AB вѣ двое. 2. (Фиг: 27)
 .. поверхность конуса рожденнаго ошѣ прямо-
 .. угольнаго треугольника равноножнаго EVD около
 .. перпендикулярномъ AB обращеннаго, сѣнь вѣ
 .. основанію какъ вѣ квадратъ діаметеръ ED къ
 .. боку AD . 2. (Фиг: 27.) поверхность цулиндра
 .. прямого GK , сѣнь къ поверхности прямого,
 .. конуса GVN тогоже основанія и вышины какъ
 .. цулиндра сѣнь NK къ $\frac{1}{2} BN$ полъ боку конуса. Ибо
 .. поверхность GVN къ основанію MI сѣнь (i) (i) чрезъ
 .. какъ IN къ NQ или $\frac{1}{2} NG$, шоссень, какъ $\frac{1}{2} IN$ корол: 1.
 .. къ $\frac{1}{2} NG$ Но основаніе MI сѣнь къ поверхности
 .. GK (k) какъ $\frac{1}{2} NG$ къ NK , сего ради (i) (i) чрезъ
 .. поверхности сѣнь GVN сѣнь къ поверхности GK какъ
 .. $\frac{1}{2} IN$ къ NK и (m) обращаючи, поверхность
 .. цулиндра GK будетъ къ поверхности конуса GVN
 .. какъ 6 къ цулиндра IK къ подбоку конуса $\frac{1}{2} BN$
 .. (снъ сунъ королларіи 1. 2. и 3. пр: 14.) сн: п: 16.
 .. 10. Да будетъ AC OL , CB — будетъ
 .. кругъ радиусомъ OL и описанныи радиентъ повер-
 .. хности коническомъ CBD . Ибо сѣнь (n) (n) чрезъ
 .. основаніе конуса CG къ коническомъ поверхности
 .. CBD какъ AC къ CB но (o) сѣнь, какъ
 .. шоссень основаніе конуса къ кругу OPL . Сего
 .. ради (p) кругъ OPL коническомъ поверхности
 .. равенъ будетъ (снъ пр: 13. нѣде.) (p) чрезъ

СХОЛІОНЪ 2:

КЪ СІМЪ ПРИЛАГАЕМЪ ДВА
ПРЕДЛОГА ГАЛЛІЛЕЕВЫ.

1. Цилиндры которыхъ поверхности различны.
..суть мѣхъ собою прямо какъ основанія
..диаметры, или какъ вышины цилиндровъ
..обратно. Ибо цилиндры суть (а) какъ
(а) чрезъ ..основанія и вышины, то (г) есть, въ удво-
1. ч: въ ..енномъ резонѣ диаметровъ въ основаніяхъ,
схол: пре: ..и одинакомъ резонѣ высотъ. но цилиндрическіе
15. К: 12. ..повернутыи суть (г) какъ диаметры основанія
(г) чрезъ ..и высоты цилиндровъ. Сего ради цилиндры
2. К: 12. ..будутъ какъ диаметры основанія и повер-
(г) чрезъ ..хности: (ибо если резонъ диаметровъ сло-
4. ч: хор: 2. ..жится съ резономъ изъ диаметровъ и высотъ,
н: 10. сего ..производитъ резонъ сложенныхъ изъ удвоеннаго
..резона диаметровъ и одинакаго высотъ.)
..И такъ понеже поверхности положатся рав-
(а) чрезъ ..ные, цилиндры (а) будутъ какъ диаметры
деф: 3. К: 3. ..основанія прямо или какъ (б) вышины обратно.
н: деф: 3. ..
К: 6.

(б) чрезъ
ч: 5 хор: 2.
н: 10. сего
(с) чрезъ
ч: 4. хор: 2.
н: 10. сего

И Н А К О.

Да будутъ высоты А, а; основанія диаметры
В в; будутъ поверхности какъ (а) АВ,
и а;

.., $AB \parallel CD$; основания какъ (д) EB , и bb ; и цулин- (д) чрезъ
 .., дръ какъ (е) ABB , и abb . Но чрезъ подлогъ 2. К: 11.
 .., цулиндрическіе поверхности равны суть, тоестъ (е) чрезъ ч:
 .., $AB = ab$. Того ради (ф) $A : \alpha :: B : b$. И умно- 1. и схо: 11.
 .., жаячи предходителя чрезъ BB , и послѣдо- 15. К: 12.
 .., вателя чрезъ bb будетъ $ABB : \alpha bb :: BBb : Bbb ::$ (ф) чрезъ
 .., (h) $B : b :: (i) \alpha : A$. 10. К: 6.

2. (фиг: 25 и 24 К: 12.) равныхъ цулиндровъ 15. К: 5.
 .., (FD, AR) поверхности суть межъ собою въ (i) прже
 .., подѣ удвоенномъ разсѣнъ высотъ. Тоестъ, ежели (к) чрезъ
 .., межъ высотъ ND, BR , положимся средняя пропор- 1. фт: 10
 .., циональная P , будетъ (к) $ND \parallel P$, (или $P \parallel BR$) К: 5.
 .., какъ поверхность цулиндра FD къ поверхности (l) чрезъ
 .., цулиндра AR . 20. К: 16.

Ибо ради $IR, P, ND \parallel$ будетъ $Pq : NDq ::$ (m) чрезъ
 .., (l) $IR : ND :: (m) PT : MQ :: FNq : ABq$; и P : 15. К: 12.
 .., $ND :: (n) FN : BA :: (o)$ поверхность FD : поверх- (n) чрезъ
 .., ности AO . Но ND (или BD) $BR :: (p)$ поверх- 35. К: 5.
 .., ности AO : поверхности, AR . Сего ради опѣ (o) чрезъ ч:
 .., (o) равенствъ $P : IR :: (или $ND : P ::$) поверх- 1. хор: 7
 .., FD : поверх AR . 11. К: 10. сего
 (p) чрезъ ч:$

И Н А К О.

Если межъ высотъ A, α будетъ M сред- (q) чрезъ
 .., няя пропорциональная, и B, b основанія диа- 22. К: 5.
 .., метры, какі выше; будутъ основанія какъ
 .., BB, bb , поверхности какъ $AB, \alpha b$, и цулин-
 .., дръ какъ ABB, abb . И неже цулиндры
 с 4 суть

„суть равны, иноссть, $ABB = \alpha\beta\beta$. Будетъ
 „ $AB: \alpha\beta :: \beta: B$. Ипосеже чрезъ 15 К: 12 сень
 (г) чрезъ „ $\beta\beta: BB :: A: \alpha$; (г) будетъ $\beta: B :: A: M$. Того
 ради $AB: \alpha\beta :: A: M$. Ч: Н: Б: П:
 мф: 10.
 н: 5. п: 20.
 б: 6.

КОРОЛ: оиъ сего предивную оную частицу.
 „существовать изъ которыхъ натуральные кор-
 „пусы состоятъ, нѣсколько разумѣнь можно. Да
 „будетъ FD серебряны цулиндръ позолоченую
 „поверхность имѣюща, или позолоченны; какъ
 „художники изъ малой частицы золота про-
 „волоку очень долгую дѣлають. Ибо сень
 „высота цулиндра FD къ длинѣ проволоки,
 „какъ 1. къ 115600; межъ которыми, средняя
 „пропорциональная, или γ 115600, есть 340.
 „Сего ради золотомъ листочкиъ которымиъ
 „покрывается поверхность проволоки 340 краинъ
 „шонъ будетъ нежели оныя которымиъ повер-
 „хность цулиндра FD обводился. [при РОГОЛГ;
 „Физ: час: 1. глав: 9. сбч: 11.]

ЛЕММА КЪ СЛѢДУЮЩЕМУ ПРЕДЛОГУ.

Фиг: 12.

Да будутъ AB CD . EF пропорциональны, и
 „да будетъ KB половина AB , и EG въ двѣ EF ,
 „такъ же KD , CD , EG будутъ пропорциональны.
 Прямая

Прямая KB есть кВ АВ какъ (а) EF кВ EG. (а) чрезъ
 .. сего ради прямоугольникъ KB, EG равенъ сему 15. К: 50
 .. чрезъ 16. К: 6) прямоугольнику АВ: EF. Но
 .. сего чрезъ 17. К: 6. квадрату CD равенъ. того
 .. ради и прямоугольникъ KB, EG равенъ сему
 .. квадрату CD. сего ради чрезъ 17. К: 6. KB,
 .. CD, EG суть пропорциональны.

И Н А К О

KB: AB :: (б) EF: EG. Но AB: CD :: (а) (б) чрезъ
 .. CD: EF (а) сего ради снѣ равенство сугуранно 15. К: 5.
 .. KB: CD :: CD: EG.] (с) чрезъ
 .. подлогъ.
 (д) чрезъ
 13. К: 5.

П р е д л о ж е н и е .

Кругъ, котораго радиусъ (GH) есть средняя фиг: 9.
 .. пропорциональный межъ прамата цумлира и 8.
 .. бокомъ (BC) и основанія диаметровъ (ID)
 .. равенъ сему цумлирческою пове хнестии.

Мни что около круговъ APN, GPH, описаны
 .. суть [тогожъ вида] регулярныя, полутоны,
 .. и сего ради подобныя; NM, RZ, и на NM полу-
 .. гонъ послѣдствена прамата, около цумлира описан-
 .. ная. Понеже BD, GH, BC снѣ подлога снѣ
 .. пропорциональны. такъ же AD (или AN) GH
 .. и двойная BC (е) пропорциональны будущъ. (е) чрезъ
 .. треугольникъ же который подъ AN и обвокомъ лем:
 .. полугонъ MN содержится (ф) равенъ сему около (ф) чрезъ
 .. описанъ 4. сего.

- „описанному полугону NM : а прямоугольникъ
 „подъ BC или EF и тѣмъ же обводомъ NM
 (е) явно „(то есть (g) треугольникъ подъ обводомъ NM
 отъ корол: „и двойною EC .) равенъ есть (h) поверхности
 ж: 42. к: 1. „прямыхъ около цилиндра описанныя. Но треугол-
 (h) чрезъ „никъ подъ обводомъ NM и AN , если къ треугол-
 ж: сего. „нику подъ обводомъ NM и двойною BC . (i) какъ
 (i) чрезъ „ AN къ двойной EC . Сего ради также полу-
 ж: к: 6. „гонъ NM есть къ поверхности прямыхъ около
 „цилиндра описанныя какъ AN къ двойной BC .
 „Ни понеже уже показавъ что AN , GH двойная
 „ BC суть пропорциональны, резонъ AN къ дво-
 (к) чрезъ „ной BC удвоенный (к) резона AN къ GH . того
 деф: 10. „ради полугонъ NM къ поверхности прямыхъ
 ж: 5. „резонъ имѣетъ удвоенный резона AN къ GH .
 „Но также полугонъ NM къ подобному себѣ
 „полугону $GRQS$, резонъ имѣетъ удвоенный
 „резона AN къ GH , какъ явно есть отъ 1.
 „К: 12. [Ибо ведуги GQ , треугольники
 „ ANK , GHQ (ради угловъ ANK , GHQ пря-
 „мыхъ, и AKN , GQH подобныхъ регулярныхъ
 (l) чрезъ „полигоновъ (l) полъ угловъ.) суть (m)
 ж: к: 4. „равноугольные и подобныя. Сего ради
 (m) чрезъ „ $AK : GQ :: AN : GH$. Но чрезъ 1. к: 12.
 корол: 9. „полугоны суть въ удвоенномъ резонѣ ради-
 ж: 32 к: 1. „усовъ AK , GQ , круговъ въ которыхъ полу-
 (n) чрезъ „гоны описаны: и того ради будутъ (n)
 ж: к: 9. „въ удво-

..въ удвоенномъ радиусѣ радиусовъ AM . GN .
 ..круговъ около которыхъ тѣже полугони
 ..описаны.] Сего ради полугонѣ NM къ повер-
 ..хности прѣмы, и къ полугону $GRQS$ тотъ же
 ..имѣютъ радиусъ, и того ради оныя равны (а) (а) чрезъ
 ..суть. тѣмъ же образомъ покажу что прѣмѣ 9. Е: 8.
 ..поверхности которыя около цулиндра безъ
 ..конечно описуются всегда равны суть полу-
 ..гонамъ, которыя около круга GRN безъ
 ..конечно описаны.

Того ради понесе и поверхности прѣмѣ
 ..(б) на цулиндра поверхность и полугоны (с) (б) чрезъ
 ..на кругѣ GRN кончаются. такъ же цулиндра 10. сего.
 ..поверхность кругу GRN равна (д) будещъ (с) чрезъ
 ..4: Н: 6: П: 3. сего.
 (д) чрезъ
 1. сего.

чрезъ сию изрядную теорему изо-
 брѣтается кругъ равенъ повер-
 хности цулиндра.

КОРОЛЛЕРИИ.

Поверхность прямого цулиндра равна есть фр: 3.
 ..прямоуголнику который подъ бокомъ (ЕС) и 9.
 ..основанія окуженемъ содержишся.

Двойная ЕС (какъ показано выше) есть
 ..къ GN какъ GN къ BA или AN , то есть, какъ
 ..(с) окуженіе р къ окуженію BN сего ради (с) чрезъ
 ж 2. треугол. 7. сего

..перугольникъ подъ первою сирѣчь двенною FE ,
 ..и четвертою сирѣчь окруженіемъ BN , равенъ
 (1) чрезъ .. есть (1) перугольнике подъ второю CH , и
 Фиг. 10. и .. четвертою сирѣчь окруженіемъ p . Но присутел-
 (2) чрезъ .. нкъ подъ CH и p , равенъ есть (2) кругу
 7. Фиг. 11. .. CHN . иносить (2) поверхности цилиндра.
 (2) чрезъ .. Того ради также перугольникъ подъ двоими
 Фиг. 12. и .. EC и окруженіемъ BN (иносить (1) прямоугла-
 21. К: 12. .. никъ подъ EC и окруженіемъ BN) цилиндрической
 22. К: 12. .. поверхности равенъ бузетъ. 4: 11: 6: 12:

Чрезъ сеп королдартъ явно есть что прямо-
 .. угольники сепеппа поверхностейъ прямыхъ
 .. цилиндровъ суть общіе.

Фиг. 10. и 2. Цилиндрические поверхности (BM , QN)
 21. К: 12. .. равновысокіе, суть межъ собою какъ основанія
 .. диаметры (IF , QR .)

Ибо прямоугольники которые подъ окру-
 .. жения CL , SE , и прямыми радиусами FM , EN
 .. содержатся, которыми поверхности цилиндровъ
 .. (2) суть равны, и межъ собою (1) какъ
 (1) чрезъ .. основанія, сирѣчь окруженія CL , SE ; иносить
 1. К: 6. .. (2) какъ диаметры IF , QR .

(2) чрезъ
 7.

Фиг. 13. и
 24. К: 12.

3. Цилиндрические поверхности [CI , AR]
 .. которые основанія имѣють равныя, суть
 .. равны

..мнѣ собою какъ высоты (TI, IR.) Ибо кра-
 ..моугольники которые подъ разными чрезъ под-
 ..дѣль окруженіями GN, MQ и боками TI, IR
 ..содержатся, содержащія поверхности цилиндри-
 ..ческие (в) суть равны, и мнѣ (о) собою
 ..какъ TI, IR.

(а) чрезъ
 ..черод: 8
 (о) чрезъ 8
 К: 6.

4. Подобные цилиндрическіе поверхности
 ..(IM, RI) имѣютъ разныя удвоенныя онаго
 ..длинныя диаметры (IF, QR)

Фиг: 20. и
 21.

Похожіе цилиндры называются подобныя,
 ..будетъ MF къ IQ (а) какъ EF къ QR, по-
 ..стия (б) какъ окруженіе CL къ окруженію SE.
 ..Сего ради также прямоугольники которые
 ..подъ окруженіями CL, SE и боками MF, IQ содер-
 ..жатся, будутъ подобны, (с) и того ради резонъ
 ..мнѣ собою имѣютъ (д) удвоенныя онаго
 ..длинныя диаметры MF къ IQ, иосеть EF къ QR.
 ..Сего ради и цилиндрическіе поверхности ипроч:

(а) чрезъ
 ..дф. 4 К: 16.
 (б) чрезъ
 7. сего.

(с) чрезъ
 ..дф. 1-К: 6
 (д) чрезъ
 20. К: 6.

5. Цилиндрическіе поверхности (EM, RI)
 ..резонъ мнѣ собою имѣютъ (е) сложеныя изъ
 ..резонныхъ боковъ (FM, IQ) и диаметровъ
 ..(IF, QR) которые суть въ основаніяхъ.

Фиг: 20. и
 21. К: 12.
 (е) чрезъ 23
 К: 6. и 7. сего

6. Если суть равныя цилиндрическіе по-
 ..верхности (AR, FD,) будетъ какъ диаметрѣ
 ..AB къ диаметру FN, такъ (f) сообразно высота
 ..BN къ высотѣ RE: и на прощивъ.

Фиг: 24. и
 24. К: 10.
 (f) снѣ
 4. К: 6.

7. На посабдохъ отъ онаго 1. Короллярѣ
 имѣется цвлиндрическія поверхности размѣрѣ,
 сирѣчь ежели высота умножится чрезъ окруженіе
 основанія. На примѣрѣ ежели высота будетъ
 20. футовъ. окруженіе основанія 6 футовъ.
 умножъ 20. чрезъ 6. произойдетъ 120. футовъ
 квадратныхъ цвлиндрическія поверхности.

Предлогъ 12.

Фиг. 8. Прямаго цвлиндра поверхность есть къ
 основанію (А В Н) какъ цвлиндра бокъ (С В)
 къ (В О) четвертой части діаметра основанія.

Да будетъ ГН средняя пропорціональная
 межъ ВС и ГД діаметромъ основанія, и сего
 (8) чрезъ ради такъ же средняя (8) пропорціональная
 межъ ВА или АН и двойною ЕС кругъ ГРН
 котораго радиусъ есть ГН равенъ есть

поверхности (h) цвлиндрической СД Но кругъ
 ГРН къ цвлиндра основанію А Н, равенъ
 имѣетъ удвоенный (1) резона ГН къ АН;
 то есть, (k) шестъ же которыи двойная ЕС
 къ радиусу ВА; то есть, шестъ же которыи ВС
 къ ВО четвертой діаметра части. Того ради
 также цвлиндрическая поверхность есть къ
 основанію АВН, какъ ВС къ ВО четвертой
 части діаметра ВД. Ч: Н: 6: П:

Король

КОРОЛАРИИ.

Поверхность цилиндра имѣющаго бока равную
 диаметру основанія, въчетверо есть основанія.
 А ежели бока будетъ четвертая часть диаметра
 основанія, поверхность цилиндра основанію
 равна будетъ. Оба отъ предлога даны суть.

ПРЕДЛОГЪ 11.

Кругъ котораго радиусъ (OL) есть сред- фигъ 10.
 ния пропорціи радиусовъ прямого конуса и 10.
 бокомъ (BC.) и основанія радиусомъ (AC)
 равенъ есть конической поверхности.

Мни что около круговъ ACG, OPL
 описаны полукруги регулярные [подобные]
 EF, IN, и на полукругѣ EF поставленъ полу-
 кругъ около конуса описанный. Понсеже чрезъ
 подлогъ AC или AG есѣя къ OL какъ OL къ
 BC будетъ резонъ AG къ BC взаимный
 (1) резона AG къ OL. Но какъ AG къ EC (2) чрезъ
 такъ треугольникъ подъ AG и обводомъ EF дсѣи: 10.
 есть къ треугольнику подъ BC и тѣмже обво- К: 5.
 домъ EF. Сего ради резонъ треугольника
 подъ AG и обводомъ EF къ треугольнику подъ
 BC и тѣмъ же обводомъ есть также двои-
 мон резона AG къ OL. Но треугольникъ подъ

- (б) чрезъ AG и охвативъ EF разнѣ ссѣтъ (в) полууголу
 4. ссѣтъ. EF ; и приугонивъ подѣ ES и ибѣвъ же охва-
 (с) чрезъ домъ EF разнѣ (с) ссѣтъ поверхности пураміда
 9. охва. около описаннаго. Того ради разнѣ полу-
 гона EF къ поверхности пураміда также
 ссѣтъ удвоенныи разнѣ AG къ OL . Нышакже
 разнѣ полугона EF къ полууглу себѣ чрезъ
 сочиненіе подобному IN , ссѣтъ удвоенныи
 (д) явлю (д) разнѣ AG къ OL [какъ явлю ссѣтъ оубъ погѣ
 ссѣтъ IN : в. чинѣ являхушисѣ Pr ; 11. писанъ] Того ради
 11. 11. полууголѣ EF къ поверхности пураміда и къ полу-
 гону IN ииѣвъ же ииѣвъ разнѣ, ииѣвъ опис-
 (е) чрезъ равны (е) будутъ. Тѣмъ же образомъ покажу
 9. K : 5. чинѣ поверхности пурамідѣ, которые около
 конуса безъ конечно болѣе и болѣе многугон-
 ныи описатисѣ могутъ, всегда равны ссѣтъ
 полугонамъ которые около круга OPL могутъ
 безъ конца также описатисѣ. Того ради,
 (ф) чрезъ поуже и пурамідовъ (ф) поверхности на поверх-
 10. ссѣтъ хность конуса и полугоны на кругѣ (г) OPL
 (г) чрезъ на послѣдокъ кончаются, также конуса (и)
 9. ссѣтъ поверхность и кругѣ OPL будутъ равны
 (и) чрезъ ч: H : б: P :
 11. ссѣтъ

чрезъ

чрезъ сію изрядную теорему;
изобрѣтается кругъ конической
поверхности равный.

К о р о л л а р і и.

1. Прямого конуса поверхность равна сестъ фиг: 10. в
треуголику конюры подъ бокомъ конуса 11.

(EC) и основанія окруженіемъ (CG) содержишя.

Да бу ештъ радиусъ CL средняя пропорціонал-
ная межъ AC и BC. По тому что окруженіе
CG естъ кт окруженію P, какъ (а) радиусъ AG (а) чрезъ
кт радиусу OL; то естъ чрезъ подлогъ какъ OL 7. сего
кт BC: суденъ треуголики подъ первое, сирѣчь
окруженіемъ CG, и подъ четвертою BC (б) (б) чрезъ
равенъ треуголику подъ второю, сирѣчь п: 16. к: 6.
окруженіемъ P, и шестею OL; то естъ, (с) (с) чрезъ
5. сего
кругу CPL, то естъ, (д) конической поверх- (д) чрезъ
ности. BCD. Ч: Н: 6: 11:
сестъ 13.

чрезъ сии королларіи ягнѣ естъ
что коническіе поверхности
тѣже имѣютъ свойства
сѣ треуголиками, итакъ.

2. Коническіе пологности (BAE, QXR) фиг: 20. в
равныя боки (А QX) имѣише, сущъ межъ 21. К: 12.
собою какъ основаніи диаметры (EF QR)

Фиг: 23. и 3. И (СЕТ, АЗВ) которые основанія
24. К: 12. имѣютъ равныя межъ собою какъ боки
(СЕТ, АЗ).

Фиг: 20. и 4. И которые подобны суть. (ВАГ, QZR.)
21. К: 12. удвоенный резонъ имѣютъ, онаго которой есть
межъ діаметровъ основанія.

Фиг: шѣе 5. И какіенибуль резонъ межъ собою имѣютъ
сложенный изъ резоновъ боковъ (ВА, QZ) и діа-
метровъ (ВГ, QR) которые суть въ основа-
ніяхъ.

6. И которые равны, суть въ обратномъ
резонъ боковъ и основанія діаметровъ, и копо-
рые въ обратномъ резонъ шѣ равны.

Что все показывается отъ 1. Короля: какъ
преже мы показати Королю о цилиндрической
поверхности отъ 1. Короля: шамъ.

Фиг: 25.
К: 12. 7. На послѣдокъ смѣлемъ коническую повер-
хность, ежели боковъ ЕС чрезъ основанія полъ
окруженіе умножимъ на прикладъ ежели будетъ
боковъ 5 футовъ, основанія окруженіе 20 футовъ,
умножь 5, чрезъ 10, произойдетъ 50 футовъ
квадратныхъ конической поверхности. показаніе
явно отъ того же 1. Кор: ПРѢД-

Предлогъ 14.

Прямого конуса поверхность есть къ основанію, какъ бокъ (BC) къ основанія радиусу (AC.)

Межъ бокомъ BC и основанія радиусомъ AC, да будепъ средняя пропорціоналая OL. Сего ради резонъ IC къ AC есть удвоенный (e) резона OL къ AC. А кругъ радиуса OL (f) есть равенъ поверхности конической CBD. Но сея резонъ къ конуса основанію ACG, есть удвоенный (g) резона (L къ AC, и того ради тотъ же сѣрезъ номъ BC къ AC. Сего ради также резонъ конической поверхности C. D есть къ основанію ACG, какъ BC къ AC. Ч: Н: Б: П:

(e) чрезъ деф: 10. к: 50
(f) чрезъ 13. сего

(g) чрезъ 2. к: 12

К о р о л л а р і и.

Поверхность прямого конуса которыи родится отъ преугольника равнобочнаго около перпендикулярнаго (KA) обращеннаго основанія (QT) въ двое есть. Ибо бокъ KB равный есть BD, сего ради въ двое половины AB, которая радиусъ есть основанія.

Фиг: 30.

2. Поверхность конуса отъ прямого углаго преугольника равнобожнаго (EBD) прилежащія, есть ко основанію, какъ въ квадратахъ диаметръ къ боку.

Фиг: 27.

(а) чрезъ

1 ч. сх: П:
26. К: 1.

(б) чрезъ

11. корол:
П: 32. К: 1.

(с) чрезъ 6.

К: 1.

(д) чрезъ

8. 4: сх: П:
26. К: 1.

Ибо ведучи перпендикулярную ВА (а) прямою
уголъ В по поламъ сѣчется и такъ ABD полъ
прямой есть. Есть же и ADB (б) полъ прямой.
Того ради AD, ВА (с) суть равны; и того
ради ED есть диаметръ квадрата АК, а бокъ
AD есть же также AD полъ диаметра основанія
RT, понеже перпендикулярная АВ сѣчетъ (д) по
поламъ ED. отъ которыхъ и сего 14 явнѣ
есть Королларіи.

3. Поверхность цѣлиндра прямого (GK)
есть къ поверхности прямого конуса (GN,)
какъ цѣлиндра бокъ къ полбоку конуса.

(е) чрезъ

14. сего.

(ф) чрезъ

12. сего

Ибо поверхность конуса GBN есть къ осно-
ванію MI, какъ бокъ BN къ (е) полъ диаметру
основанія QN, то есть какъ полъ бока BN къ
четвертой части диаметра GN есть же снѣдѣе
MI къ поверхности цѣлиндра GK, какъ (ф)
четвертая часть диаметра къ NK боку цѣлиндра.
Того ради снѣдѣе равенства коническая поверх-
ность GN есть къ цѣлиндрической поверхности
GK, какъ полъ бока конуса къ цѣлиндра боку
AK. Ч: Н: Б: П:

ЛЕММА къ слѣдующему предлогу.

Фиг. 13.

Въ треугольникъ NPV да будетъ введена QP
параллельная къ NV. Говорю что тѣсуголникъ
подъ

подъ FN и NV равенъ есть прямоугольнику подъ PQ , QD , купно съ прямоугольникомъ подъ NQ и двумя купно взятыми NV , QD .

Веди къ боку NP перпендикулярную NA равную NV , и дополнивши прямоугольникъ NO , веди диаметръ PA . И дѣлая QE яденая отъ точки Q параллельная къ NA да сѣчетъ PA въ B . чрезъ B веди CE параллельную къ NP . по тому что AN есть равенъ NV .

[И понеже (а) $AN:Q \text{ } C::NP:Q \text{ } P::NV:Q \text{ } D$] (а) чрезъ
 явно также есть (б) что $Q \text{ } D$ есть равна Корол: 1.
 $Q \text{ } D$. Сего ради прямоугольникъ ON есть п: 4 К: 6.
 прямоугольникъ PV и FQ есть $PQ \text{ } D$ Оста (б) чрезъ
 лось показать что прямоугольникъ ON ЕС. п: и 9. и
 BN разны суть прямоугольнику подъ NQ п: 7. К: 8.
 и двумя NA , $Q \text{ } B$, то есть подъ NQ и двумя
 NV , $Q \text{ } D$. Сего ради ясно есть что прямо-
 угольникъ подъ NQ и NA , $Q \text{ } B$ равенъ есть
 (с) симъ тремъ прямоугольникамъ, подъ (с) чрезъ
 NQ и CA , (то есть просираншву ЕС) подъ 1. К: 2.
 NQ и NC , (то есть просираншву BN) подъ
 NQ и $Q \text{ } D$ то есть опять, просираншву BV .
 и того ради просираншву OB конгрессу $1 \text{ } 4$
 (д) равно есть. И такъ явенъ есть предлогъ. (д) чрезъ

43. К: 1.

ПРЕДЛОГЪ 14:

Фиг. 14. и
15.

Ежели конусъ прямой будетъ пересѣченъ плоскостію QSR основанію NZO параллельною; говорю что кругъ GHN , котораго радіусъ GN есть средній пропорціональный межъ частію бока NQ , и круговъ QSR , NZO , радіусами QD , NV , купно взятыми равенъ есть крѣпкой поверхности межъ параллельными кругами QSR , NZO амбической. Межъ PN и NV средняя да будетъ GF , также межъ PQ и QD да будетъ средняя GK , и да напишутся круги GFL , GKT , будетъ

(а) чрезъ

15. сего

(f) чрезъ

лем:

(g) чрезъ

сочиненіе.

(h) чрезъ

17. К: 6.

(i) чрезъ

сочиненіе.

(k) чрезъ

17. К: 6.

(l) чрезъ

заключѣнїе.

(m) чрезъ

17К: 6

сего (е) равенъ поверхности крѣпкой QPR , оной поверхности NPO , прямоугольникъ PNV равенъ есть (f) прямоугольнику PQD купно съ прямоугольникомъ подъ NQ и NV , QD купно взятымъ. Но понеже (g) GF есть средняя пропорціональная межъ PN и NV прямоугольникъ PNV есть равенъ (h) квадрату GF И по тому что GK есть (i) средняя межъ PQ , QD прямоугольникъ (k) PQD равенъ есть квадрату GK . И понеже GN средняя (l) есть межъ QN , и QD , NV купно взятыми, прямоугольникъ подъ QN , и QD , NV купно взятыми равенъ есть (m) квадрату GN . Сего ради квадраты GF равенъ также есть квадратамъ GN , GK . Того ради понеже круги суть межъ собою какъ

(а)

(а) квадраты радиусовъ, будетъ такъ кругъ GLF (а) чрезъ
 равенъ двумъ кругамъ GKT и GHM. Но кругъ GLF (а) чрезъ
 равенъ естъ (о) конической поверхности (о) чрезъ
 NPO. Того ради также коническая поверхность 13. сего
 NPO равна естъ двумъ кругамъ GKT и GHM.
 Но поверхности NPO одна часть QPR (р) (р) чрезъ
 равна естъ кругу GKT. Сего ради прочія межъ онима
 параллельными кругами ZZ, SS заключенная
 равна естъ кругу GHM. Ч: Н: б: П:

.. Кор.: [оны сего чрезъ данныя параллельныхъ
 .. круговъ радиусы NN, QD, и коническія
 .. поверхности межъ кругами включенныя бокъ
 .. NQ имѣется оныя поверхности раздѣръ,
 .. егда радиусовъ сумма $NV + QD$ чрезъ бокъ
 .. NQ умножился, и оны произведеннаго
 .. квадратныи радиусъ извлечется. Ибо будетъ
 .. какъ 113 къ 355, такъ оныи радиусъ къ
 .. четвертому предѣлу, который предѣлъ чрезъ
 .. оныи радиусъ умноживши выдетъ коническая
 .. поверхность искомая. явно естъ оны 17.
 .. К: б. сего съ П: 15. К: 5. и схо: П: 6.

ЛЕММА КЪ СЛѢДУЮЩЕМУ ПРЕДЛОГУ.

Прямые (ВН, CG) которые въ кругѣ фиг: 16.
 равныя дуги (ВС, НG) включающы, суть
 параллельны.

Ибо ведем CH , понеже дуги BC , HC чрезъ
 (а) чрезъ пологъ суть равны, также (а) углы алтерны
 29. К: 3. BHC , GCH равны будутъ. сего ради (б) EH и CG
 (б) чрезъ суть параллельны. Ч: Н: б: П:
 28. К: 1. .. [Схотѣнъ отъ сего производится удобѣише
 ..способъ какъ вести чрезъ данную точку B ,
 ..данной прямой CG параллельную BH , какъ
 ..выше сказано въ П: 31. К: 1.

предлогъ 16.

фиг: 16. Напиши въ кругѣ фигуру регулярную равно-
 боковую которая бы имѣла точку боковъ
 [которыя боки четверица да мѣряетъ] и ведемъ
 EZ отъ края діаметра къ B концу бока діаметру
 большего; а углы равноразстояще отъ A да
 свяжемъ прямые EH , CG , DF .

Говорю что прямоугольникъ который подъ
 діаметромъ AE и лінею EB содержится, равенъ
 естъ прямоугольнику, который производится
 отъ одного бока вписанныя фигуры (AB или BC
 и проч:) и всѣхъ связывающихъ EH , CG , DF ,
 купно взятыхъ.

Ведь CH , DG , понеже EH , CG , DF вклю-
 (а) чрезъ чаютъ дуги (с) равны BC , HC , CD , GF ,
 26. К: 3. будутъ (д) параллельны. Ч едъ также о-
 (д) чрезъ водъ параллельны суть EA , CH , DG , FF .
 врсш: лсм: И такъ

И такъ всѣ треугольники (е) ВАК, КНЛ, LCM, MGN, NDO, OFE равноугольные суть. Сего ради (f) какъ ВК къ КА, такъ НК къ КЛ; и какъ НК къ КЛ, такъ СМ къ МЛ; и какъ СМ къ МЛ, такъ СМ къ МН; и какъ СМ къ МН, такъ ДО къ ОН; и какъ ДО къ ОН, такъ ФО, къ ОЕ. Сего ради (а) какъ одинъ предходитель ВК къ одному послѣдователю КА; такъ всѣ предходители ВК, КН, СМ, МГ, ДО, ОЕ, (шессть всѣ связующие ВН, СГ, ДЕ) суть ко всѣмъ послѣдователямъ АК, КЛ, ЛМ, МН, НО, ОЕ, то есть къ диаметру АЕ. Но какъ ВК къ (б) АК, такъ ЕВ есть къ ВА. Сего ради какъ всѣ купно ВН, СГ, ДЕ къ АЕ, такъ ЕВ есть къ ВА. Сего ради (с) прямоугольнѣхъ подѣ всѣми связующими ВН, СГ, ДЕ и подѣ ВА равны есть прямоугольнику подѣ АЕ и ЕВ. Ч: Н: Б: П.

.. [Кор: 1. Всѣ связующіе ВН, СГ, ДЕ диаметромъ АЕ по поламъ и перпендикулярно сѣкутся ио въ треугольникахъ ВАК НАК, ради боковъ ВА, АК боковъ НА, АК равныхъ, угловъ у А (д) равныхъ, буди (е) ВК = КН, и углы у К равны, и сего ради (f) прямые и шѣмъ же образомъ какъ описано буди связующи СГ, везути АС, АГ буди (f) доказано чю СМ есть = МГ и углы у М, прямы деф: 14.

Кор: К: 1.

(е) чрезъ
27. и 1с.
съ кор: 9 п.
32. К: 1.
(f) чрезъ
4. К: 6.

(а) чрезъ
12. К: 5.

(б) чрезъ
п: 8 к: 6.

(с) чрезъ
16. К: 6.

(д) чрезъ
29. К: 3.
(е) чрезъ
4. К: 1.
(f) чрезъ
деф: 14.

.. КОР: 2. Если связующая CG будетъ ді-
 ..аметръ круга; уголъ CGH оный связующія
 ..и близкаго бока снѣжимыи остріе будетъ. Ибо
 ..ведучи CH уголъ CHG въ полукругъ прямою
 (g) чрезъ (g) есть, и сего ради уголъ HGC (h) острый.

31. К: 3.

(h) чрезъ .. А если прямая связующая будетъ діаметра
 КОР: 5. II: .. меньше, какъ BH , уголъ AEN у части меньшаго
 32. К: 1. .. остріе бока снѣ бока вписаннаго фигуры AB ,
 (i) чрезъ .. и связующія BH содержимыи, полукъ (i) будетъ
 31. К: 3. .. острый. И онъ есть уголъ надугъ AN въ большемъ
 ..остріе AEN .

.. КОР: 3. Да будетъ CAG или полукругъ, или
 ..остріе какъ меншии полукруга снѣ связующія CG
 ..опредѣленныи: боги CB , CH связующии одна-
 ..нѣ, участіи остріе CAG , если дадѣ B , H ,
 ..должно проведенъ, соединенъ, и сходственъ
 ..дѣлающъ и триугольникъ изостенъ на ости ва-
 ..ни CG , котораго верхъ будетъ въ нѣкомъ ради
 (k) чрезъ .. остріе діаметра EA , дадѣ A проведеннаго.
 КОР: 2. .. Ибо ради уголъ ICG , CGH двухъ прямыхъ
 (l) чрезъ .. (k) меншихъ, прямые CB , CH дадѣ B и H
 схо: II: 31. .. проведенныя (l) соединя. И ради дугъ
 К: 1. .. $BANG$, $CBAN$ равныхъ; тѣже углы BSC ,
 (m) чрезъ .. CGH будутъ равны (m) и того ради бока
 29. К: 3. .. CB , CH своимъ сшествіемъ обладаютъ (n)
 (n) чрезъ ..
 б. К: 1.

преуге-

...треугольникъ построенъ на основаніи CG .
 ...и потому что основаніе прямою AM пополамъ
 ...и перпендикулярно (о) сѣчется, MA проведен-
 ...ная чрезъ треугольника верхъ (р) предельнъ
 ...будетъ.]

(о) чрезъ
 Корол. 1.
 (р) чрезъ
 ж. 26. к. 1.

ПРЕДЛОГЪ 17.

Въ отребѣкѣ круга DAF , котораго основаніе DF перпендикулярно есть въ диаметру AOE вписанъ равнобочную фигуру коническая съ гм. а чопку боковъ, и веде какъ въ предельнѣмъ прямою EB .

Говорю что прямоугольникъ содержи́мъ подѣ EB и частию диаметра AO , которая отрезка ось есть, равенъ есть прямоугольнику содержи́мому подѣ однимъ бокомъ вписанная фигура, и всеми связующими EN , CG купно съ DO пол- основаніемъ DF купно взятыми.

ПОКАЗАНИЕ ТОЖЕ
КОТОРОЕ ПРИНУДИТЕЛЬНО.

... [Ибо есть $AB : BE :: AK : KE :: LK : KN ::$
 ... $LM : MC :: NM : MG :: NO : OD$. Сего ради
 ... $AB : BE :: AK + KL + LM + MN + NO : LK +$
 ... $KN + CM + MG + DO$, то есть, $AB : BE :: AO :$

... $IN + CG + DO$. Сего ради $IB \times AC = AB \times$
 ... $IN + CG + DO$.

СХОЛІОНЪ.

Fig: 20.

Если въ сѣчѣнѣ DAF таковы фигуры равно-
 боковой коническая бы имѣла чепику бокѣ DHA -
 GF вписанная случается, чинѣбы два прѣшнѣпо-
 ложенные боки EN , FG были сѣи AO и другъ
 другу параллельны; явно сѣшь чинѣ оныя около
 точки сѣи AO (послѣдующимъ леммамъ) свѣс-
 денные, цвалідрическую поверхность (а не коні-
 ческую) здѣлающѣ. и хотѣбы также и въ томъ
 случаѣ служилъ сѣи предлогъ, и (сѣмъ 11: Пр:
 сего сѣмъ 15 Пр: снесеннымъ) къ показанію 19.
 Пр: равно приложитъ можно быласбы; однакъжъ
 чинѣбы всѣмъ сохранишь тожде сѣмъ показанія,
 и чинѣ въ 18, 20, и 22 Пр: о коническихъ повер-
 хностяхъ утверждается, поже сѣмъ оныхъ коні-
 ческихъ (а не о коническихъ сѣмъ цвалідрическою)
 утвержданъ можно въ 19, 21, и 23; можешъ
 бышь чинѣ дутье когда прѣшнѣположенные
 боки EN , FG сѣи AO параллельны сѣмъ, сѣмъ
 дуги DH , HA и проч: по поламъ прѣсѣкаючи,
 фигуру въ двѣе, болше вѣдѣющую бокѣмъ (какъ
 DC NB и проч:) въ томъ же сѣмъ, сѣмъ, вписанъ,
 чинѣбы всѣмъ боки фигуры, въ сѣчѣнѣ DAF вписаные,
 (показъ)

(поняте кѣ сси АО наклоняется) сѣ въ сферическія снѣзка и вписаныя фігуры около поже сси, коническія поверхности могли производиться.]

ЛЕММА 1.

къ слѣдующему предлогу.

Да будетъ вписана въ предолшнѣ крутъ сфери регулярная фігура кѣторая боки да мѣряетъ четверица, около осн АЕ сѣстоящая: кѣторой пребывающем не движимом, крутъ сѣ фігурою да обведется.

Фиг. 16.

Говорю что въ сфѣрѣ вписанъ будетъ крутъ кѣторый коническими прямыми поверхностями содержица.

Чѣно ВА. ИА также ДЕ. ФЕ описывающѣ цѣлѣхъ прямыхъ конусовъ поверхности явно (а) сѣмъ. Пошъ мѣ поже янѣи СВ. ГН. и GF. CD сходяща (б) проведенные въ поже сѣ сѣбѣхъ сторонѣ точкѣ діамѣтра АЕ поже поже проведенные, кѣторый связующія сѣ чѣмъ не пеналку янѣи [и по полямъ:] также явно сѣмъ, чѣно сѣмъ описывающѣ части поверхности прямыхъ коническихъ, включенныя межѣ параллельными крутами, кѣторыхъ сѣрующія въ сферическія поверхности описывающѣ верѣ удеи В. С. Д.

(а) 2 и.
а-фиг. к. 12.
б) 1-фиг.
10. 12. 3.
11. 10. сего.

Л Е М М А 2.

Фиг. 17. О сферѣ сфѣры, которыя ссѣ АО сѣченіе пре-
бывшее да сущиѣ DAF. въ сѣмѣ да сущиѣ впи-
сана фигура равнобокая [которая бы имѣла
чашку бѣжѣ] ссѣз основанія, [однакожѣ итакѣ
(с) ари. (с) чтобы ни которыи вписанныя фигуры бокѣ
сѣзѣ ссѣ АО параллельны] которая [сѣзѣ ирѣзкомѣ]
II: 17. сего. около ссѣ АО въ кругѣ да сберашися.

Говорю что въ сферическомѣ отѣзѣкѣ вписанѣ
сущиѣ корпусѣ которыи коническими повер-
хностями содержишся.

Показывается какѣ

предшдая лемма.

П Р Е Д Л О Г Ъ 18.

Фиг. 16. Положи шже что въ первой леммѣ, и вели
прямую EB, сѣмѣ конца діаметра въ іудѣиу сѣка
кѣ діаметру ближшаго.

Говорю что выѣмѣ коническимѣ поверхностямѣ
въ сферѣ на писаниѣмѣ равенѣ ссѣзѣ кругѣ,
котораго круга радиуса (1) и радиусѣ равенѣ
ссѣзѣ прямой отъ центра до EB, которыи содержишся,
подѣ діаметромѣ AE, и сущиѣ ссѣзѣ EB, [сѣзѣ въ
чашку бѣжѣ]

что бы был $rq = AE \times EB$ то есть, котораго радиусъ (1) есть средни пропорциональный межъ AE и EB .

По тому что прямые EH , CG , DF равны сущи прямымъ (1) BK , CM , DO также равнымъ, (1) чрезъ
будетъ (е) прямоугольникъ подъ однимъ O конѣ Нравн. п:
13. сего.
вписаннымъ фигурамъ вписанномъ кругу. Сущиъ
подъ AB или EC или CD или DE и по 1. а также (е) чрезъ
купно связующими EH , CG , DF . равенъ прямо- 1. К: 2.
уголнику подъ AB и BK подъ EC и сложенною
изъ BK и CM , подъ CD и сложенною изъ CM
и DO , подъ DE и DO , ибо такъ прямые BK ,
 CM , DO какъ бы были двоты взяты. Но право-
уголникъ подъ AB и всѣми связующими EH ,
 CG , DF купно взятыми (а) равенъ есть право- (а) чрезъ
уголнику AEB , то есть (б) квадрату 1. Сего 16. сего
ради квадратъ 1 равенъ есть прямоуголнику подъ AB и BK подъ EC и сложенною изъ EC и CM подъ CD и сложенною изъ CM и DO , подъ DE и DO . Дѣлууиъ межъ AB и BK средняя про- (б) чрезъ
порциональная P ; межъ EC и сложенною изъ BK ,
 CM , средняя Q ; межъ CD и сложенною изъ CM ,
 DO ; средняя R ; межъ DE и DO средняя S . и такъ
будутъ квадраты P , Q , R , S равны (с) выше- (с) чрезъ 17.
реченнымъ прямоуголникамъ. Того ради понеже К: 6.
уже показано что квадратъ 1 равенъ есть

- и бѣ же прямоугольникамъ; такъ же квадратамъ P ; Q , R , S равенъ будетъ. И такъ понеже круги суть междѣ собою (д) какъ квадраты радиусовъ; также кругъ радиусомъ I описанный въ бѣмъ купно кругамъ коническимъ радиусы P , Q , R , S равенъ (е) будетъ. Но круги у радиусовъ P и S равны суть (ф) конечнымъ поверхностямъ коническимъ произвели боки AB , ED , ибо P есть средняя пропорциональная между AB конуса бокомъ и IK радиусомъ основанія; S же средняя есть между ED и DO ; и кругъ радиуса Q есть равенъ отрубку (в) конической поверхности которая содержится между двумя параллельными кругами диаметровъ CG , EH . По тому что Q средняя есть между BC и сложеною въ IK , CM и радиусомъ же прицены кругъ радиуса R равенъ есть отрубку конической поверхности между параллельными кругами диаметровъ CG , DF въ заключенные. Того ради кругъ радиусомъ I описанный, равенъ есть всѣмъ купно конечнымъ поверхностямъ въ сферѣ написаннымъ $Ч$; $Н$; $Б$; $П$.
- (д) чрезъ п: 2. к: 12.
(е) чрезъ п: 2. к: 12. и п: 24. к: 5.
(ф) чрезъ 13. сего.
(г) чрезъ 15. сего.

предлогъ 19.

Фиг. 17. Положи все то же что во второй леммѣ, и чени прямую $ЕВ$ отъ конца диаметра $АЕ$ къ концу бока $АВ$ диаметру ближнему.

Говорю

Говорю что всѣмъ коническимъ поверхностямъ въ описѣмъ сферы DAE вписаннымъ равенъ есть кругъ, котораго радиусъ есть среднѣ пропорциональный межъ EB и описѣма осью. AO .

ПОКАЗАНИЕ ГЕСМА ТОЖЕ КОТОРОЕ ПРЕШЕДШАГО. НО ВЪ МѢСТО 16. П:
ССЫЛАИСЯ НА 17. П:

ПРЕДЛОГЪ 20.

Поверхности коническіе въ сферѣ вписанные. фиг: 18.
на поверхность сферы кончаются.

Да буди дана поверхность сколько нибудь малая X . явно есть что внутри сферическія поверхности $ACEG$ можетъ имѣтися иная сферическая, которая бы оиѣ оныя лишилася меншимъ количествомъ какъ X . сѣхъ плоскостно сѣченыхъ чрезъ центръ, превоише круги да буди $ACEG$, $DPLM$. Буди диаметръ ADE и въ D да касается EQ . Если дуга AE разсѣчется по поламъ въ C и оспашокъ оиашъ по поламъ разсѣчется [но въ фиг: 18 дуга четвертинъ круга AC да сѣчется на три части, что такъ же можетъ быть. явно оиѣ Кор: 3 П: 15. К: 4.] и такъ послѣдовательно, останется

и

(а)

- (а) явно (а) на послѣдокъ дуга АВ меньше дуги АН:
 отъ 2. лем: И ежели сии дугѣ ведется субтенса АВ, явно
 ех: послѣ. естъ чпо оная недостаетъ до окруженія PDML,
 и к: 6. и естъ бокъ фигуры равнбоchnыя копорая
 имбеть чотку боковъ въ кругѣ CAGE вписан-
 ныя, [копорыя боки четверица мѣряетъ и] ко-
 порыя ни одинъ бокъ не достаетъ до окруженія
 PDML. Того ради ежели около діаметра АЕ въ
 кругомъ обратися, явно естъ чпо въ сфері-
 ческой поверхности на ружной вписаны будутъ
 коніческіе поверхности, копорыя включають
 въ себѣ сферическую поверхность наружной со-
 ценіприческую, и того ради оныя внутренни
 естъ (б) больше. Сего ради понеже сферическая
 поверхность DPLM. лишается отъ сферической
 поверхности ACEG меньшимъ количествомъ не-
 жели естъ данное X; гораздо больше коніческіе
 поверхности отъ шояже сферическія ACEG будутъ
 лишатся меньшимъ количествомъ даннаго X,
 и того ради (с) на поверхность ACEG будутъ
 кончатися. Ч: Н: Б: П.
- (б) чрезъ
 ах: 3; сего:
- (с) чрезъ
 ах: 6. к: 12:

предлогъ 21.

фиг: 20. Коніческіе поверхности въ сферическомъ от-
 рѣзѣ DAF на писанные, на сферическую повер-
 хность отъ бака кончаются.

ПОКА-

показывается тѣмъ же почти
доводомъ которымъ прешедшии.

Предлогъ. 22.

Показано въ 18 предлогѣ что кругъ котораго радиусъ есть средний пропорциональный межъ диаметромъ АЕ, и прямою ЕВ, которая отъ конца диаметра ведется къ концу бока АВ диаметру ближайшаго, равенъ есть всѣмъ поверхностямъ коническимъ въ сферѣ вписаннымъ. Фиг: 19.

Говорю что сей кругъ кончится (а) напоследокъ на кругъ, котораго радиусъ есть АЕ сферы диаметрѣ. (а) зри.
деф: 6.
К: 12.

Ибо ежели больше всегда и больше безъ конечно боки въ пребошемъ кругѣ будутъ вписывающия, которые по шомъ около АЕ въ кругѣ обращенные конически произведутъ поверхности; явно есть что бока АВ будутъ на послѣдокъ какоиинбудь данной прямой меньше, и того ради субшенса ЕВ къ диаметру АЕ приближашися будутъ разстоянїемъ также какованибудь данного меньше, отъ чего бываетъ что разность сныхъ АЕ, ЕЕ также будетъ какоиинбудь данной меньше. Сего ради наиболше средняя пропорциональная
и 2 межъ

межъ АЕ и ВЕ которая всегда болше естъ
 нежели ВЕ, будетъ разнишися отъ АЕ на по-
 слѣдокъ меншимъ лишеніемъ какованибудь дан-
 наго. Того ради также кругъ котораго по-
 діаметръ естъ средняя межъ АЕ и ВЕ, отъ
 круга котораго радіусъ естъ АЕ, на послѣдокъ
 будетъ разнишися лишеніемъ меншимъ какова-
 нибудь даннаго: имеемъ въ (в) сныи окончился.
 деф. 6. к. 12. Ч: Н: Б: П.

Сія чрезъ себе довольно явняя, не надлежитъ
 болше показывать.

п р е д л о г ъ 23.

фиг: 20.

Показано въ 19 предлогѣ что кругъ котораго
 радіусъ естъ средняя пропорціалная межъ ЕВ
 и АО оси отръзка, равенъ естъ всѣмъ повер-
 хностямъ коническимъ въ сферической части
 DAE вписаннымъ.

Говорю что сеп кругъ кончается на кругъ,
 котораго радіусъ естъ прямая АД, оиже
 отръзка веденая къ окруженію круга DQFN,
 который основаніе естъ отръзка. Ибо понеже
 отъ предшедшаго показанія явно естъ что ЕВ
 кончается на послѣдокъ на АЕ, явно также
 будетъ

будетъ что средняя пропорціональная межъ $ЕВ$ и $АО$, на послѣдокъ кончается на среднюю пропорціональную межъ $АЕ$ и $АО$; что (а) есть (а) чрезъ на $АД$. Сего ради явно есть что и кругъ котораго радиусъ есть средній пропорціональный межъ $ЕВ$ и $АО$ такъ же кончается на кругъ радиуса $АД$.
 Ч: Н: Б: П. (а) чрезъ
Корол: 2.
п: 8 к: 6.

ЛЕММА

къ слѣдующему предлогу.

Если диаметръ диаметра въ дѣле есть, кругъ круга въ четверо будетъ.

Явно опъ предлога 2. К: 12. и деф: 10. К: 5. [или спъ Пр: 2. К: 12.]

ПРЕДЛОГЪ 24.

Какимъбудь сферы поперечность вѣсѣро фиг: 19. есть преобладающаго круга тоякъ сферы.

Сно предвѣдную архимедову теорему опъ вышеисчисленныхъ скоро покажемъ такимъ образомъ.

Въ преобладающей сферы кругъ диаметра $АЕ$ или чиню вписана регулярная фигура, которая бѣжи четвертица дабыреть; и она около $АЕ$ свѣденая

- произведетъ коніческія поверхности въ сферическоя
поверхности вписанныя, и веде ЕВ. Показано выше
- (b) чрезъ сего (b) что всѣ коніческіе поверхности въ сфѣрѣ
18. сего. вписанные суть равны кругу, котораго радиусъ
есть средній пропорціональный межъ АЕ и ЕВ. И сіе
всегда случится, въ писаніяхъ безъ конечно
продолженныхъ. Того ради, поуже вписанные
(c) коніческіе поверхности (c) на послѣдокъ
20 сего. кончающіяся на сферическую поверхность, а кругъ
котораго радиусъ есть средній межъ АЕ и ЕВ,
(d) кончается (d) на кругъ котораго радиусъ есть АЕ;
22 сего. самая шакъ же сферическая поверхность (e) равна
(e) чрезъ будетъ кругу котораго радиусъ АЕ, то есть (f) ко-
2. сего. торый вчетверо преболшаго круга АСЕГ. Ч: Н:
(f) чрезъ б: П.
преш: лем:

Способъ, который въ показаніи сего презря-
дныя теоремы употребленъ, Архімедова гораздо
короче и яснѣе бывъ узнанъ, что
АРХІМЕДА будетъ читашь.

к о р о л л а р і и.

1. Овъ сего презрядныя и дивныя теоремы,
овъ которыя безъ смернную славу у всѣхъ
геометровъ получилъ АРХІМЕДЪ, дается
кругъ равный сферической поверхности, сирѣчъ
оныи котораго полдіаметръ есть сферы
діаме-

диаметръ, или котораго диаметръ вдвое есть диаметра сферы.

[Кор: 2. Отъ сего также и отъ Пр: 2. К: 12. съ 15. Пр: К: 5. сферическіе поверхности суть межъ собою въ удвоенномъ резонѣ радіусовъ которые въ сферахъ.]

СХОЛІОНЪ.

И такъ удобенъ будетъ размѣръ сферическіа поверхности, начатая межъ всѣми кривыми онаго двоинно естъ способъ.

1. Мѣряя преболшій кругъ сферы, (какъ показано въ схолѣнѣ послѣ б предлога сего,) и умножъ чрезъ 4. На примѣръ ежели преболшій кругъ земныи наиденъ будетъ квадратныхъ мѣль галанскихъ 5. 940000. Сіе число чтырежы взятое дастъ квадратныхъ мѣль галанскихъ 23. 760000. Кошорые въ поверхности земнаго глобуса содержатся.

2. Диаметръ сферы умноженный чрезъ окруженіе преболшаго круга, дастъ сферы поверхность. На примѣръ ежели земной диаметръ положится 2750 $\frac{1}{2}$ мѣль, и онъ того преболшаго

и 4

круга

круга окруженіе произведется 8640 мѣрь, снѣ два числа оставивши дробь умноженные другъ другомъ дадутъ опять квадратныхъ мѣрь 23, 760000. цѣлую земнаго глобуса поверхность составляющія.

Показаніе явно ошѣ 1, Кор: Пр: 5. сего: ибо прямоугольникъ подобенъ шестомъ сферы, и преобладающаго круга окруженіемъ, чрезъ оныя королларіи есть въ четверо преобладающаго круга.

∴ [О числахъ въ семъ схоломѣ показанныхъ
„зри что сказано послѣ 6. Пр: сего.]

П р е д л о г ъ 25.

Фіг: 20.

Какованибудь отръзокъ сферическаго (DAF) поверхность равна есть кругу, котораго радиусъ есть прямая (AD) отъ верха отръзка веденная къ окруженію круга (DQFN) котораго отръзокъ есть основаніе.

[1. Часть] въ большомъ отръзкѣ мнѣ что вписана около оси АО, равнобокая фігура коническая имѣющіи чешку боковъ ошнѣвщи основаніе. [Которыя никакои бокъ да небудетъ оси (а) параллельны;] коническая около АО кругомъ обведенная

(а) зри.
схо: II: 17.
сего.

объеденая, въ отръбкѣ напишетъ коническія поверхности, веди также прямую $ЕВ$, какъ (б) выше. Всѣ коническіе поверхности въ сферическомъ отръбкѣ вписанные равны суть (с) кругу котораго радиусъ есть средняя пропорціональная межѣ $ЕВ$, и отръзка сси $АО$. И сіе умножаячи безъ конца вписаная, всегда будетъ. Того ради понеже и коническіе поверхности въ отръбкѣ вписанные кончюся (д) на сферическую отръзка поверхность, и кругъ котораго радиусъ межѣ $ЕВ$ и $АО$ средній есть (а) кончюся на кругъ радиуса AD , также (б) сферического отръзка поверхность DAF . кругу радиуса AD равенъ будетъ. Ч: Н: Б: П:

(б) въ 18.
и 19 сего.
(с) чрезъ
19 сего.

(д) чрезъ
21 сего.
(а) чрезъ 23
сего.
(б) чрезъ
2. сего.

[2 Часть. Да будетъ ED прямая отъ верха E отръзка сферического меншого DEF къ окруженію основанія жидкая, и ссѣжи AD . ради (с) угла ADE прямого (д) будетъ кругъ радиуса AE равный суммѣ круговъ радиусами AD ED описанныхъ. Но кругъ радиуса AE (е) равенъ есть цѣлѣи сферической поверхности и кругу радиуса AD (ф) равенъ есть большаго отръзка DAF поверхности. Того ради кругъ радиуса ED меншого отръзка DEF поверхности равенъ будетъ.

(с) чрезъ
31. К: 3.
(д) чрезъ
1: 2. Б: 12
(е) явность
показ: П: 24.
сего.
(ф) чрезъ
1. часть.
сего прс.

Сие второе есть изъ преславныхъ Архімедовыхъ изобрѣженій, которое также какъ прешедшее, гораздо короче и яснѣе снѣ мы показали.

(г) чрезъ
корол: 2. П:
1. К: 6.
(h) явно
стѣ 17. К: 6.
(i) явно
стѣ 47. К:
1.

[Кор: Отъ сего данными сферы диаметръ АЕ и сферическаго описѣа DAF ссью АО. (или данною ссью АО. и ОД основанія радиусомѣ) имѣется АД радиусъ круга копорый сферическаго описѣа поверхности равенъ ссѣ, и снѣ того дается сферическаго описѣа поверхности размѣрѣне. Ибо неже сущъ (г) АЕ, АД, АО \equiv , будѣтъ (h) $AD = \gamma AE \times AO$, (или ради прямоугоннаго шреугольника AOD будѣтъ (i) также $AD = \gamma A\sigma q + O\sigma q$) И такъ ежели будѣтъ 113 кв 355. какъ АД кв четвертому: сие четвертое число чрезъ АД умноженное, дастъ арсѣю сферическаго описѣа поверхности равную. Явно отъ сего и сх: Пр: 6. сего. стѣ Пр: 15 К: 5.]

П р е д л о г ъ 26.

фиг: 21.

Прямаго цвлиндра около сферы описаннаго (HPSY) поверхность, равна ссѣ поверхности сферы.

И ежели цвлиндръ и сфера разсѣкутся плоскостями къ осѣ (BG) перпендикулярными, будутъ

Будутъ каждыя цѣлиндрическіе поверхности
отрѣзки, каждамы отрѣзкамъ сферическія поверх-
ности равны.

1. Часть по тому чпо цѣлиндра бока HP
равенъ есмь (k) PS диаметру основанія; будетъ (k) чрезъ
цѣлиндрическая поверхность HS , вчетверо (1) подлогъ.
основанія, тоестъ, преболшаго круга сферы въ (1) чрезъ
цѣлиндръ вписанной; котораго понеже (m) повер-
хности сферы также вчетверо есмь, будетъ сія (m) чрезъ
равна цѣлиндрической поверхности. Ч: Н: 6: П: 24. сего.

2. Часть. Веди прямая EO , GO . Понеже
уголъ BOG (n) въ полкрупъ прямой есмь,
и отъ того падаетъ OC перпендикулярная къ EG ; (n) чрезъ
будетъ (o) EO средняя пропорциональная межъ
 GV и ES тоестъ, межъ IT и HI . Сего ради (o) чрезъ
кругъ радиусомъ EO описанный (a) равенъ есмь
цѣлиндрической поверхности HT . Но также
кругъ равенъ (b) есмь также отрѣзку сфери-
ческой поверхности OVK . Того ради равны суть
поверхности, цѣлиндрическая HT , и сферическія
 OVK . (b) чрезъ
11. сего.

По томъ понеже тѣмъ же образомъ показы-
вается чпо цѣлиндрическая HK равна есмь
сферической QVR , такъ же прочая цѣлиндри-
ческая IX , прочая сферической $QOKK$, адкъ
двумя параллельными кругами содержащей равна
будетъ, отъ сихъ ясно есмь сдѣлать снѣтъ.

[Кор. Отъ сего поверхность цвалндра около сферы описанного, есть вдвое събѣхъ основаніи.]

Предлогъ 27.

Фиг. 21. Ошрѣзки поверхности сферическія параллельными кругами раздѣленные, сную межъ собою пропорцію имѣютъ, которую части диаметра (BC, CD, DA, AE, EF, FG) къ параллельнымъ кругамъ перпендикулярныя.

слѣдуетъ отъ прішедшаго.

Ибо суть сферическія поверхности ошрѣзки (с) чрезъ СВК, Q, KR, MQ RN, и проч: (с) разныя пре: цвалндрическимъ НТ, ІХ, LN и проч: но они имѣютъ (d) чрезъ межъ собою разныя имѣютъ (d) которые оси части BC, CD, DA, и проч: сего ради и оныя. 13. К: 12. Ч: Н: 6: П.

СХОЛІОНЪ.

Отъ сего знашна будетъ пропорція зонъ и климатовъ межъ собою. Ибо суть другъ къ другу, какъ части оси, которые вѣдомы будутъ отъ насъ изъ снусовъ.

Отъ

Отъ тогожъ имѣется размѣреніе опрѣзковъ сферическаго поперечника. Ибо понеже и цѣлая сфера поверхность извѣстна есть отъ схолона Пр: 24. и опрѣзковъ пропорція, сирѣчь таже коюрая часіеи оси также дается, явно сего чино каждае опрѣзки знатны будутъ.

Ещежъ и четьре прешедшіе Теоремы, и всѣ прочіе которые послѣдуютъ, весьма достопамятны и дѣльны суть, и весьма достойны чинобы оныя разумѣть, учащіяся геометріи прилѣжное тщаніе имѣти.

ЛЕММА къ слѣдующему предлогу.

Если сфера касается плоскости (QN въ O) фиг: 22. прямая (AO) ради центра къ точкѣ касанія веденная есть къ оной касающейся плоскости перпендикулярна.

Да сѣзущаяся касающаяся плоскость QN и сфера чрезъ [центра A и] касаніе O , двумя плоскостями [коихъ сѣченіе общее будетъ AO , и] коихъ въ сферѣ дѣлаются круги OG , OD , въ плоскостяхъ же QN прямыя EO , IO , которые кругамъ будутъ касаться (а) въ O . (а) сѣч: Сего ради чрезъ 18. К: 3, AO перпендикулярна 2. К: 3. есть къ обѣимъ IO , EO и того ради чрезъ 4. К: 11. перпендикулярна къ плоскости QN . Ч: Н: 6. П:

[кор: Омѣ сего познаваемъ чинъ Глобусъ
 совершеннѣ.) выдолбленный, на горизонтальномъ
 и плоскости совершенно гладкой QN вѣсми въ O
 касающуся положенныи, не можеть не под-
 витенѣ быть разѣ къ точкѣ касанія O буденѣ
 на примѣрѣ Глобусъ въ I положенныи, ради
 своей широты и плоскости на касанія опу-
 щенія къ точкѣ O . Ибо вѣсми AI въ прямо-
 угольномъ треугольникѣ AOI бѣжѣ AI прямому
 углу противѣ положенныи, бѣжѣ сѣмѣ (б)
 нежели AO , сего ради Глобусъ у I болѣе опи-
 снойнѣ оиѣ центра нежели у O , и шего ради
 Глобусъ у I неможеть безѣ движенія быть но
 къ точкѣ O опускающа; оиѣ сегоже жидкости
 опущеніе, и въ сферическую поверхность у упро-
 снѣ показываемѣ.

(б) чрезѣ
 19 и. кор:
 5. пр: 32.
 к: 1.

ЛЕММА къ КОРОЛ: 3.

Въ слѣдующемѣ Схемѣ да будутѣ O, P, Q
 прѣхѣ круговѣ окруженія, и R, S, T оныхѣ
 радиусы; и да будутѣ $R - S = T$: буденѣ
 $O - P = Q$.

(с) чрезѣ
 7. сего.
 (б) чрезѣ
 пр: 22. к:
 9.
 (с) чрезѣ
 кедатѣ.

Ибо $O : P :: (с) R : S$, и $P : Q :: S : T$. (д)
 сего ради $O - P : Q :: R - S : T$. И $R - S (с = T$
 шего ради $O - P (f) = Q$.

СХОЛѣ.

СХОЛІОНЪ.

Поняже плоскости чрезъ центръ земли проходящія въ которыхъ всѣ горизонту перпендикулярныя снопяшъ, большія круги и равныя на земной поверхности дѣлаюшъ, пріятныя нѣкія Короллари изъ нашего Автора въ своей Аспрономіи (8) приложимъ, которыя съ натурою (8) зри К: круговъ удобно разумѣть можно.

1. Гла: 2.
7. 6. аспроэ
такъ

1. Если бы казанибудь часть земныя фиг: 26 поверхности совершенно плоская была на оной К: 3. люди немощныя прямѣя снопяшъ; нежели какъ на покатоости горы; токмо въ точкѣ касанія.

2. Глава пути шествіенника болше пути совершаешъ нежели ноги: также кно на конѣ томъ же путь совершая ѣдешъ болше нежели кно пѣшкомъ, также въ кораблѣ, верхняя часть мачты болше пути совершаешъ нежели нижняя.

3. Если бы кно весь кругъ земный обшелъ, путь его отъ главы пріиденный превосходилъ бы путь ногъ его разностию окруженіи (h) (h) чрезъ которая равна есть окруженію круга, котораго радиусъ есть самый возрастъ человека.

лем: къ сему
Корол: 1.

4. Сосудъ полный воды, ежели перпендикулярно внесенъ на высоту непрерывно изъ него нѣчто будетъ вытекать, однакожъ будетъ полонъ: по тому что поверхность воды въ часть больша сферы непрерывно будетъ сжиматься. Также ежели сосудъ на высоту не опредѣленно внесенъ, поверхность воды въ ономъ содержимыя будетъ опущаться всегда къ плоскости чрезъ края веденныя; однакожъ никогда къ сей плоскости не доидетъ.

5. Ежели сосудъ полный воды прямо на низъ будетъ нестися, хотя ни чего не вытекаетъ, однакожъ не будетъ полонъ: по тому что воды поверхность въ часть меньша сферы несенная непрерывно будетъ надыматься, оиъ чего послѣдуетъ.

6. Что тоже судно больше воды содержитъ подъ горою нежели на горѣ, больше также въ погребу нежели въ хоромахъ къ конюшнямъ приложитъ.

фиг: 26:
К: 3.

7. (Что) двѣ верви оиъ которыхъ два желѣзные ядра перпендикулярно висятъ [также сибы сиречи перпендикулярно стояще] не суть междъ собою параллельны, по части земныхъ [радиусовъ, въ центрѣ сходящихся.]

пред-

предлогъ 13.

Всякая сфера равна есть конусу (ZO) фиг: 23.
 конюсого высота KO равна есть радиусу сферы 25. и 24.
 основание же Z поверхности сферы равно.

Мни что около сферы описанъ есть корпусъ
 нѣмнѣ полувѣдръ (шестъ многосторонний)
 конюсого корпусные углы новыми плоскостми
 сферѣ касающимися да сирѣжуются. Сие здѣлавши,
 рожденъ иной корпусъ полувѣдръ сферу содре-
 жащій, менше перваго и больше угловъ имѣющій,
 и поверхность изъ большаго числа а количествомъ
 меншимъ плоскостми касающихся состоящій.
 Если сего полувѣдра корпусные углы новыми,
 иными плоскостми спяшь сирѣжуются, и третъ-
 яго полувѣдра ошѣ того рожденнаго подобно;
 и такъ безъ конца: на послѣдокъ и полувѣдръ
 будещъ превозходить сферу корпусомъ какова-
 нибудъ даннаго меншимъ, и онаго поверхность
 изъ касающихся плоскостей (которые какъ
 сказано безъ конца менше количествомъ а числомъ
 больше будущъ) состоящая, сферическую повер-
 хность будещъ превозходить, плоскостію мен-
 шею данною какоюнибудъ. И хощя оба можно
 показати, однакожъ понеже ошѣ себя явно естъ,
 ради краткости не требуемъ показанія.

СІЕ ТАКЪ ПОЛОЖИВШИ, ИСКАННОЕ ТАКЪ ЗАКЛЮЧИМЪ.

Полуедръ предложенный слагается изъ пирамидовъ, которыхъ верхъ общій есть центръ сферы, а основанія плоскостии касающіеся, которые полуедра поверхности составляютъ. И по тому что прямые изъ центра А каждаго плоскостен къ касаніямъ ведены, къ каждой плоскости особно (а) перпендикулярны суть, будетъ всѣхъ пирамидовъ изъ которыхъ состоитъ полуедръ, равная вышина, сиречь АВ радиусъ сферы. И такъ ежели плоскость Х положиши равная поверхности полуедра, и на оной поставиши пирамидъ вышиною МН также равною сферы радиусу АВ, явно есть что (а) всѣ вышереченныя пирамиды, то есть весь полуедръ, равны будутъ пирамиду ХН. Тѣмже образомъ прочіе всѣ полуедры сферу включающіе, которые отъ описанія не пресѣпаннаго корпунныхъ угловъ, всегда иные будутъ равны пирамидамъ (чрезъ ХН изображеннымъ) которыхъ вышины МН суть радиусъ сферы, основанія же (Х) равны поверхностямъ полуедровъ, сферу включающихъ. Того ради понеже на послѣдокъ, и полуедры (какъ выше сказано) на сферу, и пирамиды

(а) чрезъ
прс: лем:

(а) явно
отъ пока:
П. б. К:
22.

и пирамиды XN (какъ теперь покажу) на конусъ ZO кончаются; также (б) сфера конусу равна
будетъ. Ч: Н: б: П:

(б) чрезъ
1. сего.

А что пирамиды XN (с) кончаются на конусъ такъ показываю. полуседровъ поверхности кончаются на поверхность сферы, какъ выше показано. Но основанія X пирамидовъ XN , всегда равны полагаются поверхностямъ полуседровъ; и Z основаніе конуса ZO чрезъ подлогъ, равно есть поверхности сферы: сего ради также основанія X будутъ кончатся на основанія Z ; и того ради, понеже пирамиды XN суть къ конусу чрезъ подлогъ равной высоты, какъ (д) основаніе X къ основанію Z , также пирамиды на конусъ будутъ кончатся.

(с) при дефн
б. К: 11.

(д) чрезъ
Кор: Пр:
11. К. 12.

Вышереченное показаніе сего Предлога и слѣдующаго, весьма иное отъ употребленнаго АРХІМЕДОМЪ; которое очень субтильно и хитро есть, но долго и трудно; къ которому употребляются два отъ себя явные, и 11 Предлоговъ, кромѣ иныхъ многихъ, на которыхъ оныя зависятъ. Самая же Теорема отъ АРХІМЕДА предлагается такимъ образомъ: всякая сфера въ четверо есть конуса основаніе имѣющаго равное преболшему кругу сферы. выше радиусъ.

[Корол: отъ сего полсфера въ двое сесті конуса основаніе имѣющаго равное пресболшему сферы кругу, высоту же той же сферы радиусу равную.

ТАККЕТЪ, сего Корол: въ 30 Предлогѣ положилъ, но въ показаніи оного берещъ что чпо самаго Предлога сдѣла ясеннѣе быти видѣлся, сирѣчь, чпо полсфера равна сесті конусу, имѣющему вышнему радиусѣ. и основаніе кругѣ поверхности полъ сферы равныи. Чпо отъ сего 28 Предлога удобно производился: но одинакожъ и самыи 30 Предлогѣ отъ сего же Предлога 28 разнымъ удобенномъ производеніи можно. Сего ради или надлежишъ 30 Предлогѣ сюда пренести, и въ предсказанной Королааріи премѣнить, или сжели помянутому Предлогу на своемъ мѣстѣ быти, и тако показати надлежишъ.

СХОЛІОНЪ.

Отъ сего прсизрядныя Теоремы, фігуры межѣ Корпусными прсизрядныя производятся размѣненіе. Ибо сжели діаметра шестая часть, или шрелія полдіаметра, умножишя чрезъ сферы поверхность въдомую чрезъ Схоліонъ Пр: 24 производилъ сферы корпусендіа.

Да будетъ найдено, что земнаго Глобуса поверхность содержитъ Квадратныхъ миль 23, 760000, и поддiameterъ да будетъ 1375 миль. Котораго третія часть есть $458\frac{1}{3}$ умножь, 458. Остававши дробь чрезъ 23, 760000 выдуйтъ 10882, 600000. Кубическіе мѣли корпуленціи земнаго Глобуса [о сихъ же числахъ, зри Схо: Пр: 6. сего.]

Ибо понеже сфера равна есть (а) Конусу, (а) чрезъ котораго вышина есть radiusъ сферы, основаніе же поверхность сферы, а конуса корпуленція (б) производится стѣнъ третія части высоты. (б) чрезъ (шестъ radiusа сферы) умноженный чрезъ основаніе, (шестъ чрезъ поверхность сферы,) также сферы корпуленція возымѣется стѣнъ третія части radiusа умноженный чрезъ поверхность. [данными же diameterомъ и окруженіемъ, возымѣется сферы корпуленція, ежели шестая часть окруженія умножится чрезъ квадратъ diameterа: или инако, ежели раздѣливши diameterа квадратъ чрезъ 6, квадратъ чрезъ окруженіе умножится. Ибо еѣ адблагши будетъ тоже произведеніе, какъ ежели бы diameterа шестая часть чрезъ поверхность сферы умножилася.]

ПРЕДЛОГЪ 19.

Фиг. 26. Всякій секторъ сферы, равенъ сему конусу котораго высота есть радиусъ сферы, основаніе же сектора сферическая поверхность.

Да будетъ перво секторъ (АЕСГ) полсферы меньше. мнѣ чпо около сектора описанъ полусдръ корпусъ прямолінейный. Если прочее показаніе все иѣмъ же образомъ будетъ какъ въ прешедшемъ, то тѣмъ же образомъ изобразится искомое. но только надобно будетъ показать, на чемъ все показаніе зависить, чпо поверхность полсудра изъ плоскостей сферическую поверхность ЕСГ со всѣхъ сторонъ касающихся состоящая, есть болше поверхности ЕСГ. что такъ показуется. мнѣ чпо къ поверхности ЕСГ прилагается иная равная и подобная, плоскостями касающимися весьма также окруженная какъ первая, будетъ вся (*) поверхность изъ плоскостей состоящая болше всей сферической. Того ради также половина изъ плоскостей состоящая половины сферическія ЕСГ болше будетъ.

(*) явно
отъ аѹ:
з. сего.

По томъ да будетъ секторъ (АЕВГ) болше полсферы. Оба сектора купно взятыя, равны

(б)

(б) сущь конусу котораго вышина есть радиусъ сферы, а основаніе цблая поверхность, тосеть
 (с) двумь конусамь, которыхь высота таже, а основанія равны сферическои поверхности
 сферѣкамь ECG , EEG . Но одинь изъ секторовъ $AECC$ полсферы менши, чрезъ 1 часть равенъ
 естѣ конусу котораго высота есть радиусъ, а основаніе поверхность ECG . Сего ради другомъ
 $AEEG$ равенъ естѣ другому конусу. Котораго вышина есть радиусъ, а основаніе поверхность
 EEG . Ч: Н: Б: П.

(б) чрезъ
 преші:
 (с) явнѣ
 отъ 11.
 К: 12. п
 24. К: 5.

к о р о л л а р і и.

Понже поверхность ECG есть равна (д) (д) чрезъ
 кругу радиуса CG , и поверхность EEG равна 25. сего.
 кругу радиуса EG , будутъ секторы $AECC$ и
 $AEEG$ равны конусамь, которыхь высота есть
 радиусъ сферы, а основанія круги радиусовъ CG ,
 и EG .

сх о л і о н ъ.

Отъ сихъ имѣется размѣръ и секторовъ, и погрѣ-
 аковъ сферы: секторовъ, ежели умножится (с) (с) явнѣ
 преться часть радиуса чрезъ сферическую секторовъ
 поверхность, вѣдомую отъ схоліона Пр: 27. отъ схолі:
 Пр: 6. сего.

к 4

[или

[или отъ Корі: Пр: 25.] или чрезъ кругъ радиуса CG , или IG : отръзокъ же ежели смѣрляется конусъ EAG , и отъ сектора, ежели меньше есть полсферы, вычтется; ежели больше сложится.

Фиг: 21.

Отръзокъ ($MQRN$) который межъ двухъ круговъ или параллельныхъ или не параллельныхъ заключается смѣлещъ ежели отръзки QR и MLN вѣдомые вычтутся другъ отъ друга.

П р е д л о г ъ 30.

Фиг: 27.

Полсфера ($EOBD$) конуса EBD тоже основаніе и высоту имѣющаго въ двосъ есть.

Конусъ котораго основаніе есть поверхность полсферы $EOBD$, высота же радиусъ AB , есть (f) чрезъ къ конусу EBD , (f) какъ основаніе къ основанію, то есть, какъ полсферическая поверхность $EOBD$ къ преболшему кругу FG . Сего ради понеже полсферическая поверхность $EOBD$, въ двосъ (a) чрезъ (a) есть преболшаго круга, также конусъ 24. сего. за основаніе имѣющія поверхность $EOBD$, за высоту радиусъ AB , въ двосъ есть конуса EBD . (b) послѣ. Но полсфера равна есть (b) конусу имѣющему 28. сего. за вышину радиусъ, за основаніе полсферическую поверхность $EOBD$. Того ради также полсфера конуса EBD въ двосъ есть. Ч: Н: б: П.

[Инако]

[Итакъ. Понятъ конусы равны и высоты межъ собою (с) суть какъ основанія, будишь конусъ коническаго вышина есть радиусъ сферы, и основаніе равно есть сферической поверхности, къ конусу шояже высоты, на преобладаемъ кругъ сферы за основаніе, какъ (d) 4 къ 1. И понже конусъ первый есть сферъ (с) равенъ, сего ради будишь сфера къ конусу послѣднему какъ 4 къ 1; И того ради есть полсфера къ послѣднему конусу, какъ 2 къ 1. Но послѣдній конусъ ту же имѣетъ высоту и основаніе съ помянутою полсферою. Того ради полсфера вдвое есть конуса шояже основаніе и высоту имѣющаго.

(с) чрезъ
11. К: 12.

(d) чрезъ
24. сего
(с) чрезъ
28. сего.

КОРОЛ: Конусъ EBD, полсфера EORD и цвѣтѣ ЕК, шояже основаніе и высоту имѣюще, суть межъ собою какъ 1. 2. 3. Ибо чрезъ сепредлогъ конусъ есть къ полсферѣ какъ 1 къ 2. И чрезъ 10 К: 12. есть шояже конусъ къ цвѣтѣ какъ 1 какъ 3.]

ПРЕДЛОГЪ 31.

Да будишь раздѣлена сфера на два опѣзакъ, ILBG, ISKG, и плоскостію IQ GT, не чрезъ центръ А преходящею: а диаметрѣ перпендикулярнымъ плоскостіи сѣкуще да будишь BOK; какъ высота

фиг: 28.

А

ОВ

ОВ сферѣка ILBG есѣь кѣ радиусу сферы АВ, такѣ ОК высота сферѣка ISKG да будѣтъ кѣ иной КН.

Такимже образомъ, какѣ ОК высота сферѣка ISKG есѣь кѣ радиусу АК, или АВ, такѣ высота ОВ другога сферѣка да будѣтъ кѣ иной ВД.

Говорю 1. Чѣмъ конусы ING и IEG которыхъ высоты сѣуть ОН, ОД, оснѣваніе же общѣе IQGI, сферѣческими сферѣками сѣуть равны.

2. Сферѣकोंѣ также есѣть пропорція, котораѣ прямыхъ DO, NO.

3. Сферѣкѣ ISKG есѣь кѣ прѣбѣлшему въ себѣ вписаному конусу IKG, какѣ NO кѣ KO, и сферѣкѣ ILBG есѣь кѣ вписаному въ себѣ конусу прѣбѣлшему IEG какѣ DO кѣ BO.

1 Часѣнь. Сфера и конусы да сѣкутся плоскостію чрезѣ діаметерѣ ВК. родѣтся въ сферѣ прѣбѣлѣтъ кругѣ EIKG, въ конусахъ же прѣугольники ВК, IKG. II понеже ВОК діаметерѣ

(а) чрезѣ (а) перпендикулярны есѣь кругу QT, будѣтъ подлогѣ. уголѣ IOB (б) прямой, уголѣ также ВК (б) чрезѣ (с) въ полкругѣ прямой есѣь. Сего ради понеже дефѣ: 3. к: въ прѣугольникѣ ВК отѣ прямого угла ведѣная II. есѣь, IO перпендикулярна кѣ основанію ВК, (с) чрезѣ будѣтъ ВІ кѣ IO, какѣ (д) ВК кѣ КІ. Того 31. к: 3. ради удвоенныи резонѣ ВІ кѣ IO равенѣ есѣть (д) чрезѣ удвосн- II: 8. К: 6.

удвосн-

удвоенному резону $ВК$ къ $КІ$; шестсть, (понеже $ВК$, $КІ$, $КО$ (е) суть три пропорциональные,) равный резону $ВК$ къ $КО$.

(е) чрезъ
перемѣну пр:
8: К: 6.

По шомъ понеже есть какъ $ОК$ къ радиусу $АВ$ такъ (f) ($В$ къ $ВО$), доу снѣ также обращаючи $В$ къ $ВО$ какъ $АВ$ къ $ОК$: и перемѣняючи $ВВ$ къ $ВА$, какъ $ВО$ къ $СК$: и слагаячи $ДА$ къ $ВА$, какъ $ВК$ къ $ОК$. И пошому что уже показано что резонъ $ВК$ къ $ОК$ удвоенный есть резонъ $ВІ$ къ $ІО$; и шого ради равенъ (g) резону круговъ радиусами $ВІ$, $ІО$ описанныхъ; будетъ также $ДА$ къ $ВА$, какъ кругъ радиуса $ВІ$ къ кругу радиуса $ІО$. Сего ради конусъ имѣющіи высоту $ДА$, и основаніе кругъ радиуса $ІО$, шестсть кругъ $QТ$ равенъ есть (h) конусу подъ вышмятою $ВА$ и основаніемъ кругу радиуса $ВІ$, шестсть (i) сферическому сектору $АІЕГ$. Того ради ежели такъ сектору $АІЕГ$, какъ конусу подъ $ДА$ и кругамъ $QТ$ приложится шомже конусъ $ІАГ$, цѣлая будетъ равны; сирѣчь ошрѣзокъ сферическіи $ІЛЕГ$ равенъ будетъ двумъ конусамъ конюрыхъ одинъ есть конюрымъ подъ основаніемъ $QТ$ и высотой $ДА$, другой $ІАГ$, подъ шѣмже основаніемъ $QТ$, и высотой $ОА$.

(f) чрезъ
подласѣ.

(g) чрезъ
II: 2. К.
12.

(h) чрезъ
15. К: 12.

(i) чрезъ
корол:
Пр: 29.
сего.

Ності два конусы (k) ділаючи конусъ $ІЕГ$. Того ради ошрѣзокъ $ІЛЕГ$ конусу $ІДГ$ равенъ будетъ. Ч: Н: 6: П:

(k) ятно
стѣ 14. К: 12.
и 24. К: 5.

Тѣмже образомъ показати можно что отрубзкъ ISKG равенъ конусу ING. Ибо по перемѣнѣнн, что бы конусъ IAG иппарыи перво былъ приложенъ, итеперь бы былъ вычтенъ.

(1) чрезъ
Пр: 8. К: 6
(m) чрезъ
34. К: 5.
(n) чрезъ
кор: 2. Пр: 8.
К: 6. и деф: 10.
К: 5.
(o) прежде.
(p) чрезъ
Пр: 2. К: 12.
(q) чрезъ
15. К: 12.
(r) чрезъ
кор: Пр: 29.
сего.
(s) явно отъ
14. К: 12.
ж 24. К: 5.

[Ибо иппарыи есть (1) $KI:IO::KB:BI$, (m) булетъ $KIq:IOq::KBq:BIq$ (n) $::KB:BO$. Но чрезъ подантъ, есть $IK(AB=)KA::KO:OB$. И слагаючи $NA:AK::KB:BO::$ (o) $KIq:IOq::$ (p) кругу радиуса KI : кругу радиуса $IO =$ кругу QT . Сего ради конусъ подъвышнню NA и основаніемъ QT , (q) равенъ есть конусу подъвышнню AK и кругомъ радиуса KI , тоесць (r) сектору сферическому $AIKG$. Но конусъ подъвышню NA и основаніемъ QT , (s) равенъ есть двумъ конусамъ купно взятымъ, одному подъвышню NO и основаніемъ QT , и другому подъвышню AO и иппарыи основаніемъ QT , тоесць конусамъ ING , IAG , и секторъ сферическій $AIKG$ равенъ есть отрубзку сферическому $ISKG$ и конусу IAG купно взятымъ вычти отъ обѣихъ конусъ IAG , и останется конусъ $ING =$ отрубзку сферическому $ISKG$. Ч: Н: Б: П.

Часть 2. Явна есть отъ первой. Ибо конусы (a) чрезъ IDG и ING суть межъ собою (a) какъ DO 14. К: 12. и NO . Того ради и отрубзки $ILEG$, $ISKG$. Тѣмже конусамъ равны суть межъ собою, какъ прямые DO , NO .

Часть

Часть 3. Также явна онъ первой. Ибо конусъ IDG сень къ конусу IDG, (б) какъ DO къ BO. (б) чрезъ сего ради и отръзокъ IL G. конусу IDG равенъ, шюже. будетъ къ конусу IDG, какъ DO къ BO [шюже образомъ показать можно что отръзокъ ISKG къ конусу IKG какъ, NO къ KO.]

СХОЛІОНЪ.

Онъ первой части сея Теоремы познавается иное употребившее сферическихъ отръзковъ размѣрене, сирѣчь ежели конусъ IDG, ING будемъ мѣрять, чю зѣблается, ежели (е) третьей части (е) зрѣ схо: прямыхъ DO, NO умножася чрезъ кругъ QT. послѣ пр: 6. сего.

ПРЕДЛОГЪ 32.

Прямой цулиндръ (. GK) сферы, около которои описывается кордуденцією и поверхностію цѣлою оныя въ полшора сень. ФІГ: 27.

Общая сферы и цулиндра ось да будетъ BQ, конусъ же вреболшій въ полсферѣ EOND вписанны да будетъ EBD. По тому чю цулиндръ ЕК, (половина цѣлаго GK) внѣрѣ (d) есть конуса (d) чрезъ EBD, а полсфера (е) шюже конуса къ двѣ, (е) чю зѣблается. Явно сень чю цулиндръ ЕК сень къ полсферѣ EOND.

какъ 3 къ 2. Того ради также цѣлая цулиндръ
 СК есть къ цѣлой сферѣ QED, какъ 3 къ 2.
 Ч: Б: 1.

(f) чрезъ
 корол: Пр:
 12. сего

По томъ понеже цулиндра бокъ КН есть
 равенъ основанія діаметру GN, будещь онаго
 поверхность безъ основанія (f) въ четверо осно-
 ванія MI, и того ради съ основаніями, имещь
 цѣлая цулиндра поверхность будещь въ шестеро
 основанія MI, которое равно есть прежнему
 сферы кругу.

Но сферы поверхность въ четверо есть пре-
 большаго круга. Того ради цѣлая цулиндра СК
 поверхность есть къ сферы поверхности, какъ
 6 къ 4 или какъ 3 къ 2. Ч: Б: 2.

Того ради цулиндръ сферы въ себѣ вписаном
 и корупенцію и цѣлою поверхностію въ полнора
 есть. Ч: Н: Б: П.

.. [корол: 1. Прямой цулиндръ около сферы
 ..описанный, самая сфера и конусъ тогоже
 ..съ цулиндромъ основанія и вышены суть межъ
 ..собою какъ 3. 2. 1. Ибо чрезъ сии предлогъ
 ..цулиндръ есть къ сферѣ какъ 3 къ 2; и чрезъ
 ..то к: 12 есть цулиндръ къ конусу какъ 3
 ..къ 1. Того ради и проч. Но въ томъ же разсудъ
 суть

..суть поверхности цилиндра около полусферы
 ..описаного съ основаніемъ полусферѣ иаю-
 ..щимся, поверхность полусферы, и основаніе
 ..общимъ общес. Ибо понеже такъ цилиндриче-
 ..ская поверхность какъ полусферическая есть
 ..(8) въ двѣ основанія; будешь цилиндрическая (8) чрезъ
 ..съ основаніемъ къ другому основанію, какъ 3 26. сего
 ..къ 1. Отъ чего явено есть предлогъ. съ корол:

.. корол: 2. Отъ сего ежели изъ цилиндриче-
 ..скаго корпуса вынешъ сферический корпусъ,
 ..останется корпусъ съ наружи цѣлою цилін-
 ..дрическою а вънутри выдолбленой сферическою
 ..поверхностями опредѣленныи, равныи конусу
 ..вписаному во ономъ цилиндрѣ GBN. Ибо понеже
 ..цилиндръ есть къ вписаной сферѣ какъ 3 къ 2;
 ..будешь къ цилиндрическому корпусу сферически
 ..выдолбленому какъ 3 къ 1. то (а) есть какъ (а) чрезъ
 ..шопже цилиндръ къ конусу GBN; и того ради 10. К. 12.
 ..онъи корпусъ конусу GBN равенъ будешь.

.. корол: 3. Цилиндрический корпусъ полусфе-
 ..рически выдолбленнымъ, (то есть цилиндръ ЕК
 ..безъ вписанной полусферы EOBД) равенъ есть
 ..вписаному конусу EBD. Ибо какъ корпусъ,
 ..такъ конусъ пренія есть (б) часть цилиндра (б) явна
 ..ЕК. тѣмъ же обра-
 ..зомъ кото:

фиг. 21.

„КОРОЛ: 4. Ежели конусъ НАУ и цвалндръ
 „МН описанный, верхъ будещи имѣи въ цвалндрѣ
 „А полсферы МОВН, въ цвалндрѣ шавте впи-
 „санныя, и основаніе НУ полсферы основанію
 „параллельное, и полсферы въ онаго верхъ В
 „касающееся; а ои цвалндра ежели оиѣ иже сѣ
 „полсферы, останешся цвалндрически корпусъ
 „полсферически выдолбленный, конусу НАУ на
 „томже основаніи НУ равный, явно отъ 3
 „Корол.

„КОРОЛ: 5. Ежели такой конусъ и корпусъ
 „будущі сѣчены какоюнибудь плоскостію LX
 „основанію НУ параллельною; будущі въ конусѣ
 „кругъ АЕ, въ корпусѣ плоскостъ перстенная
 „QLXR, другъ другу всадъ равны. Ибо ведучи
 „сферы радіусъ AR, будещи ARq (e) = ADq + DRq.
 „Но ради АВ IV равныхъ (d) будещи AD,
 „DE равны. (e) также равны сумъ AR, AN,
 „DX межъ собою. Того ради DXq = DEq + LRq,
 „и кругъ радіуса DX (f) равенъ ссѣ
 „кругамъ которые радіусами DR, DE опи-
 „сываются, купно взятыми, отъ ими отъ
 „обѣихъ кругъ радіусомъ DR описанныи, и оста-
 „нущя перстенная плоскостъ QLXR равная
 „кругу имѣющему радіусъ DE.

(e) чрезъ

47. К: 1.

(d) чрезъ

корол: 1.

пр: 4. К: 6.

(e) чрезъ

деф: 5. К:

12. и пр: 34.

К: 1.

(f) чрезъ

пре: 2. К:

12. и пред:

24. К: 5.

корол:

Корол: 6. Какіенибудь отрѣзки конуса
 НАУ и корпуса цулиндрическаго сферически
 выдолбленаго, плоскостми основанію парал-
 лельными включенные, суть равны. Ибо конусъ
 корпусу равенъ есть; и сѣченіе круговое (АЕ)
 конуса, плоскостми перпендикулярной Q LXR корпуса
 всегда равно есть. И такъ ежели плоскость
 LX будетъ нестиися въ верхъ или въ низъ, дви-
 женіемъ основанію параллельнымъ, произведетъ
 вездѣ конуса и онаго корпуса цулиндрическаго
 равныя отрѣзки.

Корол: 7. Того ради отъ раздѣленія (G) (G) чрезъ
 конуса НАУ имѣется раздѣленіе корпуса пол- схо: Пр: 6.
 сферически выдолбленаго, и отъ раздѣленія сего.
 (h) сферизаго конуса (АЕК, имѣется раз- (h) чрезъ
 дѣленіе перпендикулярной плоскости Q L I O R X T K
 иже.
 иже плоскостми IT, LX включеннаго.
 И отъ сего также иной способъ имѣется
 какія нибудь отрѣзки сферическія раздѣлять.

Также ежели иже мѣра отрѣзка Q O K R
 параллельными плоскостми Q R, O K включен-
 наго, отъ цулиндра LT вышій конусъ сфер-
 изаго ОАЕК: и ежели иже отрѣзокъ
 M Q R N параллельными плоскостми M N Q R
 опущенный; отъ цулиндра M X отъ ами
 конусъ α АЕ.]

м

схолоионъ.

СХОЛІОНЪ.

Сколько сію Теорему почиталъ архімедъ, явно есть отъ того чпо на своемъ гробѣ сферу въ цвлиндрѣ вписать велѣлъ. И можетъ быть что того ради межъ иными такъ многими и преславными своими изобрѣщеніями, сіе ему паче иныхъ понравилось, что и корпусовъ и поверхностей корпусы содержащихъ, таже есть и одна пропорція. Подобное свойство межъ перстней и поверхностей перстенныхъ я показалъ въ 4. К: цвлиндрическихъ и перстневыхъ въ Пр: 13. 14. 15. Но и въ самой сферѣ иной мнѣ ся вещи прикладъ изрядный явился. Ибо я изобрѣлъ что какъ сфера къ цвлиндру прямому себя обходящему, (который по нуждѣ равнобочный будетъ,) есть какъ корпуленцію такъ поверхностію, какъ 2. къ 3. также сфера къ равнобочному конусу себя обходящему корпуленцію и поверхностію оную имѣетъ пропорцію, которую 4. къ 9. отъ чего по томъ происходитъ что полутѣрная пропорція отъ архімеда въ цвлиндрѣ и сферѣ найденая, въ трехъ корпусахъ сферѣ, цвлиндрѣ и конусѣ равнобочномъ продолжася.

Общихъ показаніе, и инныя многія Теоремы наши, чрезъ которыя сферы натура дивная еще пространнѣе узнается, въ 13 слѣдующихъ предлогахъ содержанныя предлагаются.

ПРЕДЛОГЪ 33.

Поверхность сферы въ двое есть поверхности фиг: 39
цилиндра квадратнаго въ сферѣ вписаннаго.

Квадратъ въ пребошемъ сферы кругъ вписанный, оный котораго около сбращеннаго произойдѣтъ квадратный цилиндръ. да будетъ $AKLD$. И ведемъ AL , діаметръ квадрату и сферѣ общій.

Потому что квадратъ AE равенъ (а) есть (а) чрезъ
квадратамъ равнымъ AK , KL , будетъ двоиное 47. К: 1.
одного AK . Того ради также кругъ діаметра
 AL въ двое (б) есть круга, котораго діаметръ (б) явно
 AK , сирѣчь круга CM . Но поверхность сферы въ оный пре:
четверо (в) есть круга, котораго діаметръ 2. К: 12.
 AL : ибо оныи есть пребошіи сферы кругъ, (в) чрезъ
по немъ AL есть сферы діаметръ. Сего ради 24. сего.
поверхность сферы въ осмеро есть круга CM .
Но по немъ LK , KA , (д) суть равны, цилинд:
рическая поверхность ACL въ четверо (е) есть (д) чрезъ
круга CM . Того ради по немъ сферы поверх- подлогъ.
ность тогоже круга въ осмеро есть, цилинд: (е) чрезъ
рической поверхности въ двое будетъ. Ч. Н. б. П: корол: пр:
12. сего.

и 2

Предлогъ.

ПРЕДЛОГЪ 34.

Фиг: 29. Сферическая поверхность къ цѣлои цилиндра
квадратнаго въ себѣ вписанаго поверхности ша-
кую пропорцію имѣетъ, - какую 4 къ 3.

(а) чрезъ
подлогъ.
(б) чрезъ
корол: пр:
12. сего

Положи теже что въ показаннй прешедшаго предлога. По тому что цулиндра бокъ LK и основанія діаметръ AK (а) равны суть, будетъ цулиндрическая поверхность CL (б) въ четверо основанія CN , и сего ради вся цулиндрическая поверхность къ обѣмъ основаніямъ CN и SL есть какъ 6 къ 2. Но сферы поверхность есть къ обѣмъ кулю основаніямъ CN , SL какъ 8 къ 2. Понесе въ прешедшемъ предлогѣ показано что есть къ одному основанію какъ 2 къ 1. Того ради сферы поверхность есть къ цѣлои цулиндрической CL поверхности какъ 8 къ 6 или какъ 4 къ 3. Ч: Н: Б: П.

к о р о л л а р і и.

1. Цѣлая прямаго цулингра около сферѣ
описаннаго поверхность естъ къ цѣлой повер-
хности равнобочнаго вписаннаго какъ 2 къ 1.
Ибо около описанная естъ къ сферической какъ
6 къ 4 чрезъ 32 сего. а сферическая естъ
къ вписан-

кѣ вписанной, какъ 4 кѣ 3 чрезъ сеп. Сего ради
опѣ равноснѣ описанная естъ кѣ вписанной какъ
6 кѣ 3 или какъ 2 кѣ 1.

[Ратнымъ образомъ сферы около квадратнаго
цѣлиндра описанныя поверхность вдвое естъ
поверхности сферы въ томъ же вписанная, какъ
и сія въ двое естъ преболнаго круга сферы
около описанная. Ибо сущь (с) сферическая (с) чрезъ
около описанная, цѣлая цѣлиндрическая, и сферическая сеп и 32. сѣ
вписанная кѣ преболшему кругу сферы 24. сего:

2. Цѣлая поверхность прямого цѣлиндра
около сферы описаннаго, поверхность сферы,
и цѣлая поверхность цѣлиндра равнобочнаго
кѣ сферѣ вписаннаго, сущь межъ собою въ му-
сѣкиской пропорціи, то естъ, какъ (d) 6, 4, 3. (d) чрезъ
32 и сеп;

А три количества сущь въ мусѣкиской про-
порціи, ежели будетъ первое кѣ ирешѣму какъ
равноснѣ перваго и втораго кѣ равности втораго
и шестваго. Такъ понеже $6:3::6-4:4-3 (::2.1.)$
будуть 6, 4, 3 въ мусѣкиской пропорціи.

СХОЛІОНЪ.

Цѣлиндръ около сферы описанный естъ кѣ фг: 29.
цѣлиндру подобному (сирѣчь равнобочному)
и 3 въ томъ же

въ тойже сферѣ вписанному, какъ въ квадратѣ
діаметръ къ половинѣ бока, или (. что тожъ
есть) какъ круга діаметръ къ синусу 45° . И въ
томъ же резонѣ есть сфера около равнобочнаго
цилиндра описанная къ сферѣ въ томъ вписанной.

1. Ибо ради прямоугольнаго треугольника и вос-
целеса AKL , опустивши перпендикулярныя KQ ,
(e) чрезъ QR , треугольники AQK , ARQ будутъ (e)
8. К: 6. такъ же прямоугольные и равнобожные. Отъ чего
(f) чрезъ (f) AL , AK , AQ , $AR = \frac{1}{2}$, и (g) $AR = \frac{1}{2}$ AK .
Корол: 2. Но AL есть діаметръ основанія цилиндра около
Пр: 8 К: описаннаго, и AK діаметръ основанія вписан-
6. наго, сего ради, для подобности цилиндровъ,
(g) чрезъ будетъ (h) около описанной къ вписанному
пре: 26. въ упрощенномъ резонѣ AL къ AK , то (i) есть,
ж: 1. какъ AL къ (. $AR = \frac{1}{2}$) AK . Но AL есть ква-
(h) чрезъ драта DK и круга AG $ГК$ діаметръ и AK есть
12. К: 12. того же квадрата въ томъ же кругѣ вписаннаго
(i) чрезъ бока, или въ кругѣ $ГК$ хорда 90° ; и того ради
деф: 1. (a) AK есть синусъ 45° . Сего ради около опи-
(a) чрезъ санной цилиндръ есть къ вписанному какъ въ
Корол: 1. квадратѣ діаметръ къ половинѣ бока, или какъ
Пр: 3 К: 3. діаметръ къ синусу 45° .

2. И въ томъ же резонѣ есть сфера около рав-
нобочнаго цилиндра описанная къ сферѣ въ томъ
же цилиндрѣ вписанной. Но сферы $ГК$ около
разно-

равнобочнаго цѣлѣндра $ADLK$ описанныя діаметръ есть AL и вписанныя сферы діаметръ равенъ есть діаметру основанія цѣлѣндра, сирѣчь AK . Сего ради около описанная сфера (б) (б) чрезъ кѣ вписанной въ упрощенномъ резонѣ AL кѣ AK , 18. К: 12. тоессть какъ AL кѣ AR или AK . Ч: Н: б: П:

К О Р О Л Л А Р І И: къ прешедшему схоліону.

Сфера есть кѣ цѣлѣндру равнобочному въ себѣ вписанному какъ въ квадратѣ діаметръ четырежды взятыи кѣ троинному боку, или какъ діаметръ круга четырежды взятыи кѣ троинному боку квадрата въ кругѣ вписаннаго.

Ибо чрезъ прешедшии Схоліонъ есть сфера около равнобочнаго цѣлѣндра описанная кѣ сферѣ въ оной же вписанной какъ въ квадратѣ двойной діаметръ кѣ боку, или какъ четырежды діаметръ кѣ двойному боку. Но вписанная сфера въ томъ же цѣлѣндрѣ есть кѣ цѣлѣндру (с) какъ (с) чрезъ 2 кѣ 3. или какъ двойной бокъ квадрата кѣ 32. сего троинному того же квадрата боку. Сего ради (д) сфера около равнобочнаго цѣлѣндра описанная есть кѣ тому же цѣлѣндру (тоессть, сфера 22. К: 5. есть кѣ равнобочному цѣлѣндру въ себѣ писаному.)

какъ въ квадратѣ четырежды діаметеръ къ тропному боку, или (что тожъ есть) какъ четырежды круга діаметеръ къ тропному боку квадрата въ томъ же кругѣ вписанному.

ПРЕДЛОГЪ 35.

Фиг: 29. Какованибудь отръзка сферическаго поверхность или 28. (ILBG) къ поверхности прѣбольшаго конуса вписаннаго (IBG) такую пропорцію имѣетъ, какую конуса какъ (EG) къ основанію радіусу (GO.)

(e) чрезъ 25. сего. Понятѣ отръзка ILBG поверхность (e) равна есть кругу радіуса EG, будетъ пропорція снѣя къ кругу QT, снѣчь къ своему основанію въ конусѣ двойная (f) резона BG к GO, плоскость (g) резона конической поверхности IBG къ тому же основанію QT. Сего ради явно есть что (h) (g) чрезъ поверхность ILBG есть къ конической поверхности IBG, какъ также коническая поверхность IBG есть къ основанію QT. Того ради понѣже коническая поверхность IBG есть къ основанію QT (i) какъ EG къ GO. к. 5. такъ же отръзка поверхность будетъ къ конической (i) чрезъ IBG въ себѣ вписанной какъ EG къ GO. 14. сего. Ч. И Б: П.

КОРОЛ:

[КРОДА: Отъ показанія сего предлога явно
есть, что поверхность преобладаго конуса въ
отрѣзѣ сферы вписаннаго есть средняя про-
порціональная межъ поверхностью отрѣзка осно-
ваніемъ обѣимъ обшчимъ]

ПРЕДЛОГЪ 36.

Полсферы поверхность (ЕОВД) къ преобладаго фиг: 27.
конуса или прямаго вписаннаго поверхности
ЕВД такимъ разнѣ имѣетъ, каковъ въ квадратѣ
діаметръ къ боку: къ поверхности конуса по-
добнаго около описаннаго, какъ бокъ въ квадратѣ
къ діаметру.

1. Первая часть показаніе отъ предсказаннаго
явно. По тому что какованіибудь отрѣзка, и
послѣдовательно полсферы поверхность ЕОВД
къ конической вписанной, какъ ВД къ ДА.
Есть же ВАДК квадратъ, котораго діаметръ
есть ВД и бокъ ДА.

2. Число. половина квадрата около круга
(котораго центръ (А) описаннаго, да будетъ
ЕАС: конусу около оси АВ сбранными про- фиг: 6. к: 4.
изведеннаго конусъ около полсферы описанной.
Понеже квадратъ ЕС двоиной (а) есть квадрата (а) отрѣзъ 47.
ЕВ, или ГІ, также кругъ діаметра ЕС двоиной проб: к: 1.
н (б)

(б) чрезъ (б) есть круга котораго диаметръ GI , есть пр: 2. к: 12. круга $HGD I$. Но (с) поверхность полусферы (с) чрезъ въ конусъ EBC включенной, тогоже круга 24. сего. вдвое есть. Сего ради кругъ диаметра EC тоже

(д) чрезъ 14. сего.

поверхности полусферной равенъ есть. Того ради понеже поверхность коническая EBC есть къ (д) кругу диаметра EC , сиречь къ своему основанію, какъ бокъ BE къ основанію радиусу EA , будетъ также къ полусферной поверхности въ себѣ вписанной, какъ IE къ EA т.е. есть, какъ диаметръ въ квадратахъ къ своему боку; [и того ради, поверхность полусферная будетъ къ конической около описанной, какъ бокъ въ квадратахъ къ диаметру. Ч: Н: Б: П.

фиг: 6.
К: 4.

[КОРОЛ: Если полусфера прямоугольнымъ конусомъ EBC описана и вписана; будетъ поверхность конуса средняя пропорциональная межъ поверхностію полусферы описанной и поверхности вписанной. Ибо есть, такъ поверхность описанная къ конической, какъ коническая къ вписанной какъ въ квадратахъ диаметръ къ боку.]

ПРЕДЛОГЪ 37.

фиг: такъ
свфиг: 13.
К: 5.

Сфера къ квадрату ромбусу коническому около описанному, и вписанною и поверхностію такую пропорцію имѣетъ какую въ квадратахъ бокъ къ диаметру.

Около

Около предлежащаго сферы круга $NGDI$ да
будетъ описанъ квадратъ $EGCF$, снѣ котораго
около оси EF въ кругѣ сбращеннаго, коническн
ромбъ произведется около сферы сходящн.

Какі EB квадрата бокѣ (зри фиг: 6. К: 4.)
къ диаметру IC , такѣ да будетъ S къ R ; (зри
фиг: 12. К: 5.) которыи резонѣ чрезъ 4
предѣла $S R Q$ O продолжав. И такѣ будетъ
резонѣ S къ O унрессннѣи (а) резона S къ R . (а) чрезъ
шесствъ, EB къ EC и резонѣ O къ R сущнѣи деф: 10.
унрессннѣи резона O къ Q или R къ S шесствъ. К: 5.
 EC къ EB . и того ради (б) O снѣ къ R . какі (б) чрезъ
квадратѣ EC къ квадрату EB : снѣ чего (с) O по 10 к: 6.
снѣ выше R . Снѣ такѣ положивши мнѣ чпо (с) чрезъ
ромбусомѣ коническимѣ сфера около описывался Пр: 6. и 7. к: 4.
 $EGCF$. И такѣ будетъ сфера $NGDI$ къ снѣ къ
 $EGCF$ къ (д) унресснномѣ резонѣ диаметра GI (д) чрезъ
(или EB) къ диаметру IC ; шесствъ, (чпо чпо 18. К: 12.
показано,) будетъ какі S къ O . Сфераже $EGCF$
снѣ къ ромбусу коническому вписанному въ снѣб.
(е) какі 2 къ 1. шесствъ (какѣ выше показано) (е) чрезъ
какѣ O къ R . Того ради снѣ равностн, сфера 30. сего
 $NGDI$ снѣ къ тому же ромбусу, который около
описанъ, какі S снѣ къ R шесствъ, какі въ ква-
дратѣ снѣ EB къ диаметру IC . Ч: 6. П.

[Оное пише снѣ одион фгг: 6. К: 4 смо-
 щенія показано бузснѣ. Ибо ради взаимноста-
 ннѣхъ присутствованнѣхъ $ЕСА$, $ЕАН$, $ЕЕС$, снѣнн
 углѣ $Е$ вмѣстнѣхъ, сузснѣ (f) $ЕГ$. $ЕА$, $ЕВ$.
 пре: 13. К: 6. $ЕС$ \neq , презонѣ $ІГ$ кѣ $ЕС$ упрощеннѣхъ (g) сузснѣ
 резона $ЕВ$ кѣ $ЕС$. Но сфера нѣ коническомѣ
 ромбусѣ вписанная есть кѣ сферѣ около описан-
 ннѣхъ, нѣ упрощенномѣ (h) резснѣ диаметровѣ
 $ЕВ$, $ЕС$, шосснѣ, какѣ $ІГ$ кѣ $ЕС$. И сфера
 около описаннѣхъ снѣнѣ (i) кѣ ромбусу около
 конического описывается, какѣ 2 кѣ 1. Или какѣ
 $ЕС$ кѣ $ІА$. Сего ради снѣ равностнѣ (k) вписанная
 сфера снѣнѣ кѣ ромбусу нѣ коническомѣ вписывается,
 или (чнѣно шнѣнѣ) сфера есть кѣ ромбусу около
 себя описанному, какѣ $ІГ$ кѣ $ІА$. шосснѣ,
 какѣ нѣ квадратѣ $НГ$, бокѣ кѣ диаметру.]

Потомѣ отѣ второи частнѣ прешеднаго ясно
 снѣнѣ чнѣно гемисферѣти поверхностнѣ снѣнѣ кѣ повер-
 хностнѣ конуса [около описаннаго] $ЕЕС$, шѣгоже
 ради и цѣлая сфера [$НДГІ$] поверхность снѣнѣ
 нѣ поверхностнѣ цѣлаго ромба $ЕЕСГ$, какѣ бокѣ
 нѣ квадратѣ кѣ диаметру. Сего ради сфера шакѣ
 коническѣю какѣ поверхностнѣю снѣнѣ кѣ ромбусу
 квадратнѣю [коническому] около себя описан-
 ному $ЕЕСГ$, какѣ нѣ квадратѣ бокѣ кѣ диаметру.
 Ч: Н: 6: П.

[корол:

[КОРОЛ: 1. Поверхность сферы около ромбуса конического квадратнаго описанная, поверхность ромбуса, и поверхность сферы въ ромбусѣ вписанная, тотъ же разонъ продолжающъ, сирѣчь тотъ же который въ квадратѣ имѣетъ диаметрѣ къ боку. явно оиѣ преедшаго и сего.

КОРОЛ: 2. Поверхность сферы около ромбуса конического квадратнаго описанная вдвое есть поверхности сферы въ томъ же ромбусѣ вписанная. И подобно, поверхность конического ромбуса квадратнаго около сферы описаннаго, въ двое есть поверхности подобнаго ромба въ томъ же сферѣ вписаннаго. Ибо понеже чрѣзъ 1. Кор: суть поверхности сферы окоо ромбуса описанная, поверхность ромбуса, и сферическая вписанная какъ ЕС, ІВ, ЕА, и понеже подобно суть поверхность ромбуса около сферы описаннаго поверхность сферы, и оныя ромбуса вписаннаго какъ ЕС, ЕВ, ЕА, явно есть что въ обѣихъ случаяхъ поверхность около кортуса описанная есть къ писанной въ ономъ же, какъ ЕС, къ ГА или какъ 2. къ 1.

фиг. 6.

К: 4.

КОРОЛ: 3. квадратный конический ромбъ, есть двухъ среднихъ пропорціональныхъ первымъ, межъ вписанной сферы и около описанной, какъ въ показаніи первая часть сего предлога показано.

Ибо вписанная, ромбъ, исколо описанная, суть
межъ собою, какъ $S. R.$ и O , въ фиг: 13. К:
5. или какъ IG , EA и EC въ фиг: 6. К: 4.

фиг: 6.
К: 4.

КОРОЛ: 4. Явно также ссѣь отъ тогоже
показанія, (или также ссѣь 30 Пре: сего) что
сфера ромбуса коническаго квадратнаго въ себѣ
вписаннаго въ двое ссѣь.

КОРОЛ: 5. Сфера $EECF$ около ромбуса кони-
ческаго квадратнаго описанная, ссѣь кѣ сферѣ
 $HGDI$ въ томже ромбусѣ вписанномъ, какъ въ
квадратѣ дѣлется EC кѣ бока EB половиной
 EG какъ ссѣь поминутаго показанія явно ссѣь.
И въ томже ромбусѣ ссѣь коническіи ромбъ ква-
дратный около сферы описанныи кѣ подобному
ромбусу коническому въ томже сферѣ вписан-
ному. Ибо чрезъ ссѣь 37 ссѣь ромбъ квадратный
коническіи около сферы описанныи кѣ самой
сферѣ, какъ IC кѣ IB : и чрезъ 4 Корол: ссѣь
сфера кѣ такому ромбусу себѣ вписанному,
какъ 2 кѣ 1, или какъ EB кѣ IG . Сего ради
будетъ ссѣь равнотери (а) описанныи ромбъ
кѣ вписанному, какъ IC кѣ IG .

(а) чрезъ
22. К: 5.

КОРОЛ: 6. И такъ таже пропорція, ссѣь
межъ ромбусомъ коническимъ квадратнымъ около
сферы описаннымъ и подобнымъ ромбусомъ
въ томже

въ шестке сферѣ вписаннымъ, какъ межъ цваліндромъ равнобочнымъ около какоиинибудь другой сферы описаннымъ, и вписаннымъ, или межъ сферы около тогоже цваліндра равнобочнаго, или около тогоже ромбуса коническаго квадратаго описанной и вписанной. Сирѣчь шакои резинѣ, какои въквадранѣ есть межъ диаметромъ и половиною бока. Явно онѣ Премѣ: Кор: сего Пр: и сго: послѣ 34. Пр: сего.]

П р е д л о г ъ 38.

Поверхность отръзка (BGKD) конусъ равнобочный (BKD) включающаго, въ двое есть поверхности тогожѣ конуса.

фиг: 30.

Явно есть также онѣ 35. Ибо поверхность отръзка BGKD есть къ вписанной конической какъ (а) BK къ EA. Но понеже конусъ BKD равнобочный полагается, KB есть равна BD, и такъ въ двое BA. Того ради также поверхность BGKD въ двое есть вписанная коническая BKD. Ч: Н: б: П:

(а) чрезъ 35. сего

[Корол: 1. Тотже двоиной резинѣ продолжается, межъ поверхностью сферического отръзка равнобочный конусъ включающаго, и поверхностью конуса, и основаниемъ конуса. Явно онѣ сего и онѣ Корол: Пр: 35 сего.

КОРОЛ: 2. Поверхность сферическаго опрѣзка равнобочнымъ конусъ включающаго, есть къ цѣлой поверхности шогожѣ конуса какъ 4. къ 3. Ибо чрезъ 1 Корол: поверхность сферическаго опрѣзка, поверхность конуса, и основаніе конуса суть межъ собою какъ 4. 2. 1. отъ чего ясенъ сии Корол:

КОРОЛ: 3. сферы поверхность есть къ цѣлой поверхности равнобочнаго цваліндра въ себѣ вписаннаго какъ поверхность сферическаго опрѣзка равнобочнымъ конунъ включающаго есть къ цѣлой поверхности шогожѣ конуса. Слѣдъ какъ 4. къ 3. явно отъ 34. Пр: и отъ 2 Корол: сего Пр: 38.

И въ томъ же резонѣ есть цѣлая поверхность прямого цваліндра около гемісферѣи описаннаго къ цѣлой поверхности гемісферѣи. Ибо понеже (б) явно (б) такъ цваліндрическая поверхность, какъ (с) отъ Корол: гемісферическая, есть въ двое основанія, будещъ Пр: 26. сего. вся цваліндрическая, основанія въ четверо, и (с) явно гемісферическая съ основаніемъ, шогоже основанія въ шрое. Того ради вся цваліндрическая поверхность будещъ въ цѣлой поверхности гемісферѣи какъ 4 къ 3.]

Пред:

Предлогъ 39.

Сферы поверхность къ цѣлой поверхности рав- фиг: 30.
нобочнаго конуса въ себѣ вписаннаго такую
имѣетъ пропорцію какую 16 къ 9.

Да будетъ Z сферы центрѣ, и конусъ рав-
нобочный въ сферѣ вписанный BKD , ось сферѣ
и конусу общая $KZA O$. Чрезъ оную ежели
будетъ сѣчена сфера и конусъ родится въ сферѣ
преобладающій кругъ $OBKD$, а въ конусѣ треугол-
никъ равнобочный BKD , котораго одинъ бокъ
 BAO будетъ діаметръ основанія коническаго
 QT . И понеже ось конуса KA есть перпен-
дикулярна къ основанію QT , будетъ уголъ
 BAK (д) прямою. И такъ квадратиъ BA равенъ
есть, (е) прямоуголнику $КАО$. А понеже бокъ
равнобочнаго треуголника отрѣзывается (ф)
четвертую часть оси $АО$, будетъ прямоугол-
никъ $КАО$, то есть квадратъ BA въ трое ква-
драта (а) $АО$. Того ради понеже квадратиъ
радіуса ZO (б) въ четверо есть квадрата $АО$.
будетъ квадратъ радіуса ZO къ квадрату раді-
уса BA , какъ 4 къ 3. Сего ради также (с)
кругъ $OBKD$ есть къ кругу QT какъ 4 къ 3.
Того ради суть 4 круги $OBKD$. то есть (д)
цѣлая сферы DG поверхность, къ кругу QT

(д) чрезъ
дефѣ: 3.
к: 11.

(е) чрезъ
корол: 1.

пр: 17. к: 6.

(ф) чрезъ
корол: 5.

пр: 15. к: 4.

(а) чрезъ
1. к: 6.

(б) чрезъ
корол: 3.

пр: 4. к: 2.

(с) чрезъ
корол: 2.

пр: 2. к: 12.

(д) чрезъ

какъ 24. сего.

(е) чрезъ какъ 16 къ 3. Но (е) поверхность равнобочнаго
 корол: 1. конуса ВКD есть къ кругу Q T сирѣчь своему
 Пр: 38. основанію какъ 2 къ 1. И шакъ конуса ГKD
 всего. цѣлая поверхность, купно съ основаніемъ, есть
 къ основанію сирѣчь кругу Q T, какъ 3 къ 1,
 или какъ 9 къ 3. Сего ради понеже показано
 что сферы поверхности есть къ тому же кругу
 какъ 16 къ 3. Будетъ сферы DG поверхности
 къ цѣлой равнобочнаго конуса поверхности,
 какъ 16 къ 9. Ч: Н: Б: П:

[КОРОЛ: Отъ сего показанія явно есть, что
 равнобочнаго конуса въ сферѣ вписаннаго осно-
 ваніе Q T есть къ прежнему кругу сферы
 DG какъ 3 къ 4.

И Н А К О.

Понеже равнобочнаго треугольника бокъ ВD
 (f) чрезъ отображаетъ (f) четвертую оси часть АО,
 корол: 5. П: будетъ также сферическая поверхность BOD (g)
 15. К: 4. четвертая часть, и того ради поверхность
 (g) чрезъ ГGKD три четверти цѣлая поверхности сферы.
 27. сего. Того ради ежели поверхность цѣлая положиши
 быши 16, ГGKD поверхность будетъ 12. Но
 (h) чрезъ поверхность ВGKD (h) есть вдвое коническои
 преша поверхности ВКD, и того ради къ оной есть
 какъ

какъ 12 къ 6 сего ради цѣлая сферы поверхность
 есть къ конической поверхности ВКД какъ 16
 къ 6. Потомъ понеже поверхность конуса ВКД,
 (сирѣчь) равнобочнаго въ двое (і) есть осно-
 ванія Q T, явно есть что коническая поверхность
 ВКД (сирѣчь безъ основанія) есть къ цѣлой
 конуса поверхности какъ 2 къ 3, то есть какъ 6
 къ 9. Того ради отъ равенности цѣлая сферы
 поверхность есть къ цѣлой поверхности равно-
 бочнаго конуса вписанаго, какъ 16 къ 9. Ч:
 Н: 6: П.

(і) чрезъ
 корол: 1.
 Пр: 38.
 сего.

п р е д л о г ъ 40.

Поверхность сферы къ цѣлой поверхности
 равнобочнаго конуса около описаннаго, такую
 пропорцію имѣетъ, какую 4 къ 9.

фиг: 31.

Около сферы преобладающаго круга ВРМ да будетъ
 описанъ треугольникъ равнобочный DOF, отъ
 котораго около оси OAB кругомъ веденаго,
 произведется конусъ равнобочный около сферы
 описанный. А около равнобочнаго треугольника
 DOF да опишется также кругъ NDLOF, который
 (какъ явно есть) (а) будетъ соцентрически
 первому; и ось OAB да произведется до N. Понеже
 BN есть (б) четвертая часть оси ON, явно

(а) чрезъ
 Пр: 13. и 14.
 К: 4.
 (б) чрезъ
 корол: 5.
 Пр: 15. К: 4.

- есть что ОН есть въ двое КВ: Того ради понеже
 (с) чрезъ круговъ резонъ есть (с) удвоенный резона
 3. К: 12. діаметровъ, будетъ кругъ ЕРМ къ кругу NDLOF
 какъ 1 къ 4. Но уже показано въ первомъ пока-
 заніи прешедшемъ, что кругъ NDLOF есть
 къ кругу QT основанію конуса равнобочнаго
 въ сферѣ IL вписанаго, какъ 4 къ 3. Того
 ради отъ (d) разности кругъ ЕРМ есть къ кругу
 22. К: 5. QT, какъ 1 къ 3. Но цѣлая конуса DOF повер-
 хность круга QT (с) въ шѣе есть. Того ради
 (с) чрезъ поверхность конуса круга ЕРМ въ девятеро
 Корол: 1. есть. Того ради понеже сферы IP поверхность
 Пр: 14. сего тогоже круга ЕРМ (f) въ четверо есть, будетъ
 (f) чрезъ цѣлая равнобочнаго конуса DOF поверхность
 24. сего. къ поверхности сферы около которой описана,
 какъ 9 къ 4. Ч: Н: Б: П.

[Корол: 1. Отъ сего показанія явно есть, что равнобочнаго конуса около сферы описаннаго ось ВО въ полшора есть діаметръ сферы ЕК, или какъ 3 къ 2.

2. Отъ тогоже показанія явно есть что равнобочнаго конуса около сферы описаннаго DOF, основаніе QT есть также полшора основанія цилиндра около тойже сферы описаннаго. Ибо QT есть къ ЕРМ какъ 3 къ 1. Того ради QT есть къ ЕРМ дважды, какъ 3 къ 2. сирѣчь въ удвоенномъ резонѣ шлещь какъ 9 къ 4.

3. Поверхность конуса равнобокого DCF есть поверхности цилиндра около стояже сферы описанного вполтора. Ибо сная (S) вавес есть QТ, сїя (h) въ числѣхъ EPM. Сего ради поверхность коническая будетъ къ цилиндру, какъ двойды 3 къ чепырежды 1; то есть какъ 6 къ 4 или какъ 3 къ 2.

(S) чрезъ
Корол: Пр:
14: сего.
(h) чрезъ
26. и 24.
сего.

4. Преводимъ кругъ EPM сферы въ равнобо-
чнѣмъ конусѣ DOF вписанныя, поверхность стояже
сферы, цѣлая П поверхность конуса DFO, и поверх-
хность сферы HELOF около конуса описанныя,
суть (i) межъ собою какъ 1. 4. 9. 16 то есть
какъ числѣ 1. 2. 3. 4. квадраты.

(i) лино
отъ Пр: 24
сего 40. и 39
сего.

5. Отъ сего даннымъ вписанныя сферы
радіусомъ АВ удобно напишутся круги сказан-
нымъ поверхностямъ равныя. Ибо (к) такихъ
круговъ радіусы будутъ 2 АВ, 3 АВ, 4 АВ.
Отъ чего и поверхности оныхъ мбры тотчасъ
узнаваются.

(к) чрезъ
Пр: 2. К:
12.

6. Понже діаметръ СН сферы около равно-
бокого конуса описанныя въ двое есть діамѣтра
КВ сферѣ вписанныя; будетъ сфера около опи-
санная вписанной въ осмеро; сирѣчь въ утросинѣмъ
(1) резонѣ діаметровъ или какъ (m) кубусѣ 2 къ
кубусу единицы.

(1) чрезъ
18. К: 12.
(m) чрезъ
пр: 33. К:
11.

ПРЕДЛОГЪ 41.

Fig: 31.

Равнобочнаго конуса около сферы описаннаго, цѣлая поверхность, въ четверо есть поверхности цѣлаго конуса вписаннаго въ тойже сферѣ.

(а) чрезъ
преш:

(б) чрезъ
39. сего.
(с) чрезъ
13. к: 5.

Равнобочнаго конуса $D F$ около описаннаго цѣлая поверхность есть къ поверхности сферы, какъ (а) 9 къ 4. и сферы поверхность есть къ конуса вписаннаго равнобочнаго $S K T$ цѣлои поверхности какъ (б) 16 къ 9. Сего ради отъ (с) смущенныя равенности, около описаннаго равнобочнаго конуса цѣлая поверхность есть къ цѣлои поверхности вписаннаго равнобочнаго, какъ 16 къ 4, или какъ 4 къ 1. Ч: Н: Б: 12.

.. [И тѣмже образомъ, сферы около конуса равнобочнаго описанная поверхность, въ четверо есть поверхности сферы въ томже конусѣ .. вписанныя явно стѣ 4. Кор: преш: Пр:]

ПРЕДЛОГЪ. 42.

Fig: 32.

Сфера къ вписанному въ себѣ конусу равнобочному (ЕКС) такой резонъ имѣетъ каковъ 32 къ 9.

Сфера и конусъ ВКС да сѣкутся плоскостію чрезъ ось общую КС; дѣляющую въ сферѣ

преболшии кругъ $CFKI$, въ конусѣ же равнобочнымъ
треугольникъ BKS . по томъ есдучи плоскостъ
чрезъ центръ A къ OK перпендикулярную, оипръжъ
полсферы $FGKI$, къ которой мни что вписанъ
конусъ преболшии FKI . Понеже равнобочнаго треу-
гольника боки BC оипръжываеиъ OP (d) четверную
часть оси OK , будетъ PK къ AK какъ 3 къ 2.
шессть какъ 9 къ 6. Основаніе же QT естъ
къ кругу $CFKI$, шессть, къ основанію ND ,
какъ 3. къ 4. шессть, какъ 6 къ 8. какъ явно
опъ показаныхъ въ пред: 39. Того ради понеже
резонъ конуса BKS къ конусу FKI слагается
(e) изъ резона вышины PK къ вышинѣ AK (шессть
изъ резона 9 къ 6) и изъ резона основанія QT
къ основанію ND (шессть изъ резона 6 къ 8)
будетъ конусъ BKS къ конусу FKI какъ 9 къ 8.
Того ради понеже сфера CG въ четиверо (f)
есть конуса FKI , будетъ равнобочнымъ конусъ
 BKS къ сферѣ CG , какъ 9 къ 32. Ч: Н: Б: П.

[Инако PK естъ къ AK какъ 3 къ 2. или
какъ 9 къ 6. И понеже естъ (g) QT къ CG
какъ 3 къ 4, или какъ 6 къ 8; будетъ QT
къ 4 CG какъ 6 къ 32. Сего ради конусъ
вышины PK и основанія QT . (шессть конусъ
 BKS) будетъ къ конусу вышины AK и основанія
4 CG (шо (h) естъ, къ сферѣ CG) въ резонѣ
(i) сложенномъ изъ 9 къ 6, и 6 къ 32 или
какъ (k) 9 къ 32.]

(d) чрезъ
корол: 5.
Пр: 15. К: 4.

(e) чрезъ
число 2. въ
схо: Пр: 15.
К: 12.

(f) чрезъ
30. сего.

(g) чрезъ
корол: пр:
39. сего.

(h) чрезъ
28. сего.

(i) чрезъ
число 2. въ
схо: Пр: 15.
К: 12.

(k) чрезъ
деф: 5. К: 6.

ПРЕДЛОГЪ 43.

Фиг: 31. Равнобоочный конусъ около сферы описанный; равнобоочнаго конуса въ шойже сферѣ вписаннаго въ осмеро есть.

Равнобоочные конусы въ сферѣ вписанные и около описанные да будутъ SKT и DOF, и общая ось да будетъ ОКВ. По шомъ да сѣкутся плоскостію чрезъ ось такъ оба конусы, какъ сфера; и будутъ сѣченія два треугольника равнобоочные, и преобладаши кругъ IPM. Около треугольника также DOF мни описанныи кругъ NDOF, и ось ОКВ проводи въ N. А понеже равнобоочнаго треугольника бокъ DF отрѣзываетъ оси ON четвер-

- (а) чрезъ шую (а) часть NB. Явно есть что NO есть въ двое IK. Подобно понеже другога равнобоочнаго треугольника бокъ ST отрѣзываетъ оси BK (б) четвертую часть BC, будетъ NO къ BO, какъ BK къ CK: и перемѣняючи какъ NO къ BK, такъ BO къ CK. Но NO въ двое есть BK. Сего ради такъ же BO вдвое есть CK. шого ради для подобія треугольниковъ DOF, SKT, также (с) DF и ST, сирѣчь діаметры коническихъ основаніи суть межъ собою въ рзсѣи какъ 2 къ 1.
4. К: 6. Того ради понеже конусы DOF, SKT суть (д) деф: 4 К: подобны, и для шого оныхъ пропорція (е) 1: упрощенная есть пропорція діаметровъ DF и ST, котора
- (е) чрезъ 12. К: 12.

которая есть какъ 2 къ 1; будетъ конусъ DOF
къ конусу SKT какъ 8 къ 1. Ч: Н: Б: П.

Итакъ ведучи прямая DN, SB, ради угловъ
DOF, SKT (f) равныхъ, равняются оныхъ и
половины, DON, SKB, и углы ODN, KSZ суть
(g) прямые, и того ради (h) треугольники
DON, SKB подобны суть: Отъ чего
DC:SK::ON:KB:: (i) 2:1. Сего ради и DF
(:=DO):ST (:=SK)::2:1. И понеже равнобоч-
ные конусы DOE, SKT суть подобны, будутъ
(k) какъ 8 къ 1. Ибо суть 8, 4, 2, 1.

КОРОЛ: равнобочныи конусъ около сферы
описанныи, есть къ равнобочному конусу въ
понеже сферъ вписанному, какъ сфера около
равнобочнаго конуса описанная къ сферъ въ томъ-
же конусъ вписанной, сирѣчь какъ 8 къ 1.

Явно отъ сего и отъ Корол: 6. Пр: 40.
И теверално; понеже корпусы какіенибудь подоб-
ные которые могутъ около сферъ описатися изъ
оныхъ вписанія, діаметры или бока имѣютъ,
описанныхъ сферъ діаметрамъ пропорціональны;
и сѣ подобные корпусы другъ къ другу въ утроен-
номъ (и оныхъ поверхности въ удвоенномъ)
размѣрѣ діаметровъ или боковъ подобныхъ: сего ради

п

(1)

(f) чрезъ
Пр: 5. К: 1.
(g) чрезъ
31. К: 3.
(h) чрезъ
Корол: 9. Пр:
32. К: 1. и
Пр: 4. К: 6.
(i) явно отъ
тогожъ Пр:
40. сего.
(k) чрезъ
12. К: 12.

- (1) чрезъ 34. и 16. К: 5. (1) какой резонъ имѣетъ сфера около какойнибудь корпуса описанная къ сферѣ въ немъ же корпусѣ вписанной, тотъ же резонъ будетъ имѣть оныи корпусѣ около сферы описанныи къ подобному корпусу въ той же сферѣ вписанному, и какой резонъ имѣетъ поверхность сферы около какойнибудь корпуса описанная къ сферическои поверхности въ ономъ же вписанной, таковой же будетъ имѣть оного корпуса около сферы описанного поверхность къ поверхности подобнаго корпуса въ той же сферѣ вписанного.

ПРЕДЛОГЪ 44.

ѿг: 31. Сфера къ конусу около оныя описанному (DOF) и конулуциющею и цѣлюю поверхностью, таковой резонъ имѣетъ, какъ 4. къ 9.

(а) чрезъ 42. сел. Сфера TP есть къ конусу (а) равнобочному въ ней вписанному SKT, какъ 32 къ 9. а вписанныи конусъ равнобочный SKT есть къ конусу

(б) чрезъ 42. преш: равнобочному около описанному DOF какъ (б) 1. къ 8. шестъ, какъ 9 къ 72. Сего ради оныи равености сфера TP есть къ равнобочному конусу около описанному DOF какъ 32 къ 72. Тесетъ [оба числа раздѣляючи чрезъ 8] какъ 4 къ 9.

(с) чрезъ 42. сел. Сфера есть къ вписанному равнобочному конусу (с) какъ 32 къ 9. вписанныи же селъ къ

кб около описанному (d) какб (1 кб 8 тоестъ (d) чрезъ
 как1) 4 кб 32. Того ради онѣ равности (e) 21. сея.
 смущ нной. сфера естъ кб около описанному (e) чрезъ
 конусу равнобочному какб 4 кб 9] 23. К: 5.

А вѣ 40 Предлогѣ показано шакже что сферы
 поверхности естъ кб цвѣмъ равнобочнаго конуса
 около описаннаго поверхности какб 4 кб 9.
 Сего ради сфера и корнуденцією и поверхностью
 естъ кб равнобочному конусу около себя
 описанному какб 4 кб 9. Ч: Н: Б: П:

И шакъ чему вѣ сферѣ и цвѣмѣ около
 сферы описаннѣмъ дѣлится АРХІМЕДѢ, то
 вѣ сферѣ и равнобочнѣмъ конусѣ около сферы
 описаннѣмъ я уже показалъ, сирѣчь что
 корнуденціи межъ собою шукже словесную
 пропорцію имѣютѣ к шукую поверхности. Ибо
 какъ онѣ извѣдѣли что сфера кб цвѣмѣмъ естъ,
 шакъ корнуденцією какъ поверхностью какб 2
 кб 3. шакъ я показалъ что сфера и корнуден-
 цією кб поверхностью естъ кб конусу равнобоч-
 ному около оныя описанному, какб 4 кб 9.

А отъ сего оную самую пропорцію, сирѣчь
 полушорную, о коншорой показалъ АРХІМЕДѢ
 что обрѣщается межъ сферою и цвѣмѣмъ, онѣ

равнобочнаго конуса около описаннаго и кор-
пуленцією также и поверхностію продолжатся
удобо покажу, и такъ ошъ онаго и сію
книжицу кончимъ.

п р е д л о г ъ 45.

зри фїг:
ири началъ
сея.

Равнобочный конусъ около сферы описанныи
и прямой цвлндръ около сферы также описанныи,
и самая сфера ту же пропорцію продолжаятъ,
сирѣчь полушорную, такъ по корпуленціи какъ
и по цблони поверхности.

Ибо чрезъ 32 сея книжицы прямой цвлндръ
СК около сферы описанныи, такъ корпуленцією
какъ цблою поверхностію есть къ сферѣ какъ
3 къ 2, или какъ 6 къ 4. А чрезъ прешедшии
конусъ равнобочный BAD около сферы описан-
ный какъ корпуленцією, такъ и поверхностію есть
къ сферѣ какъ 9 къ 4. Сего ради тотже конусъ
есть къ цвлндрѣ какъ корпуленцією такъ
поверхностію какъ 9 къ 6. Того ради сіи три
корпусы, конусъ, цвлндръ, сфера суть межъ
собою какъ сіи числа 9. 6. 4. И того ради
продолжаятъ полушорную пропорцію, Ч:Н:Б:П.

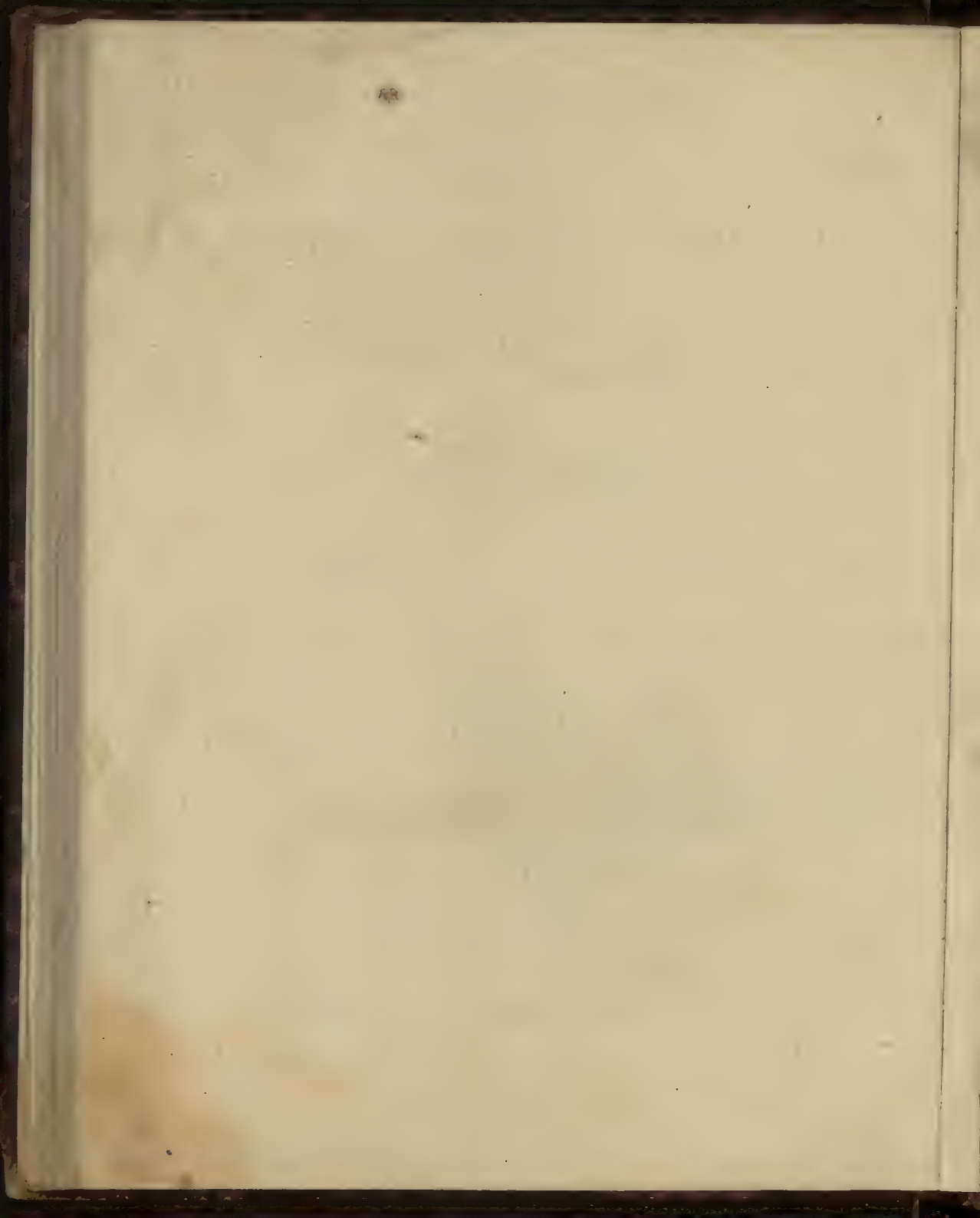
пре-

ПРЕДЛОГЪ 46.

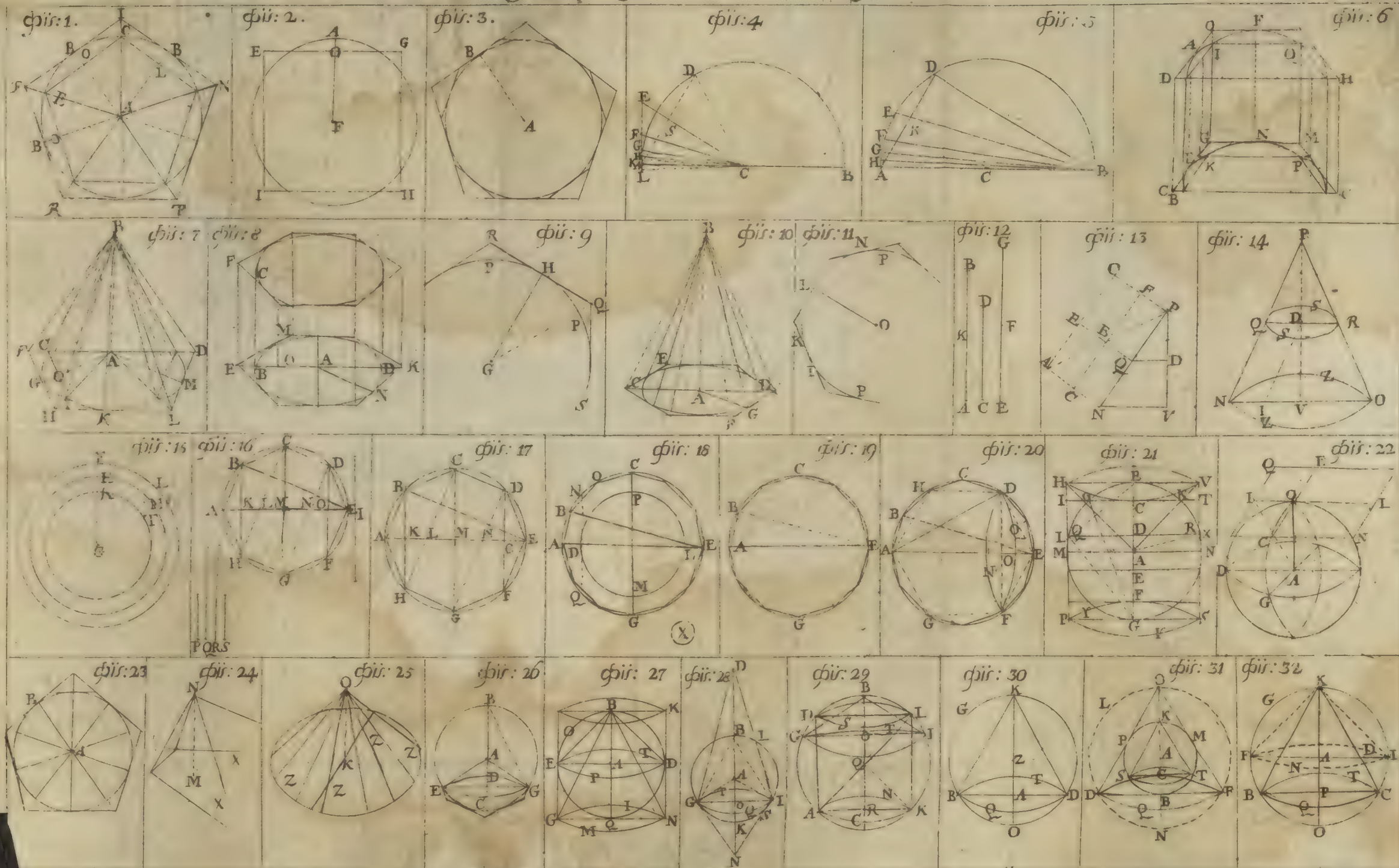
Межъ равнобочнымъ конусомъ и цилиндромъ или шаромъ около точки сферы описанныхъ, шесте естъ 47: резонъ полуторной, по цѣлымъ поверхностямъ, безъ основанія поверхностямъ, корпуденціямъ, вышинамъ и основаніямъ.

[Сей Предлогъ явнѣ естъ, по цѣлымъ поверхностямъ и корпуденціямъ онѣ причесаннаго; а по поверхностямъ безъ основанія онѣ Корол: 3. Пр: 40 сея. По высотамъ и основаніямъ онѣ Корол: 1. и 2 тогоже 40 Предлога.]

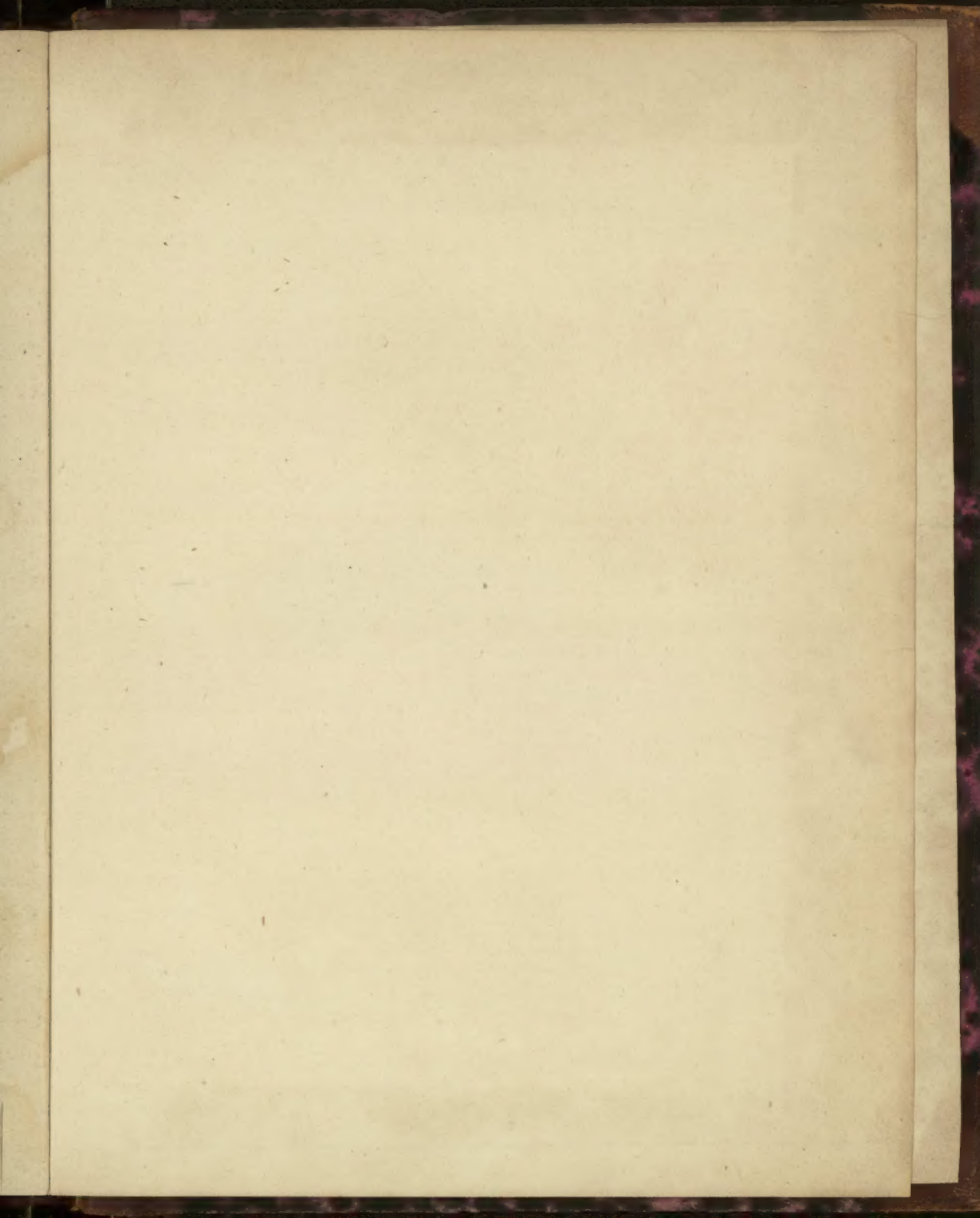


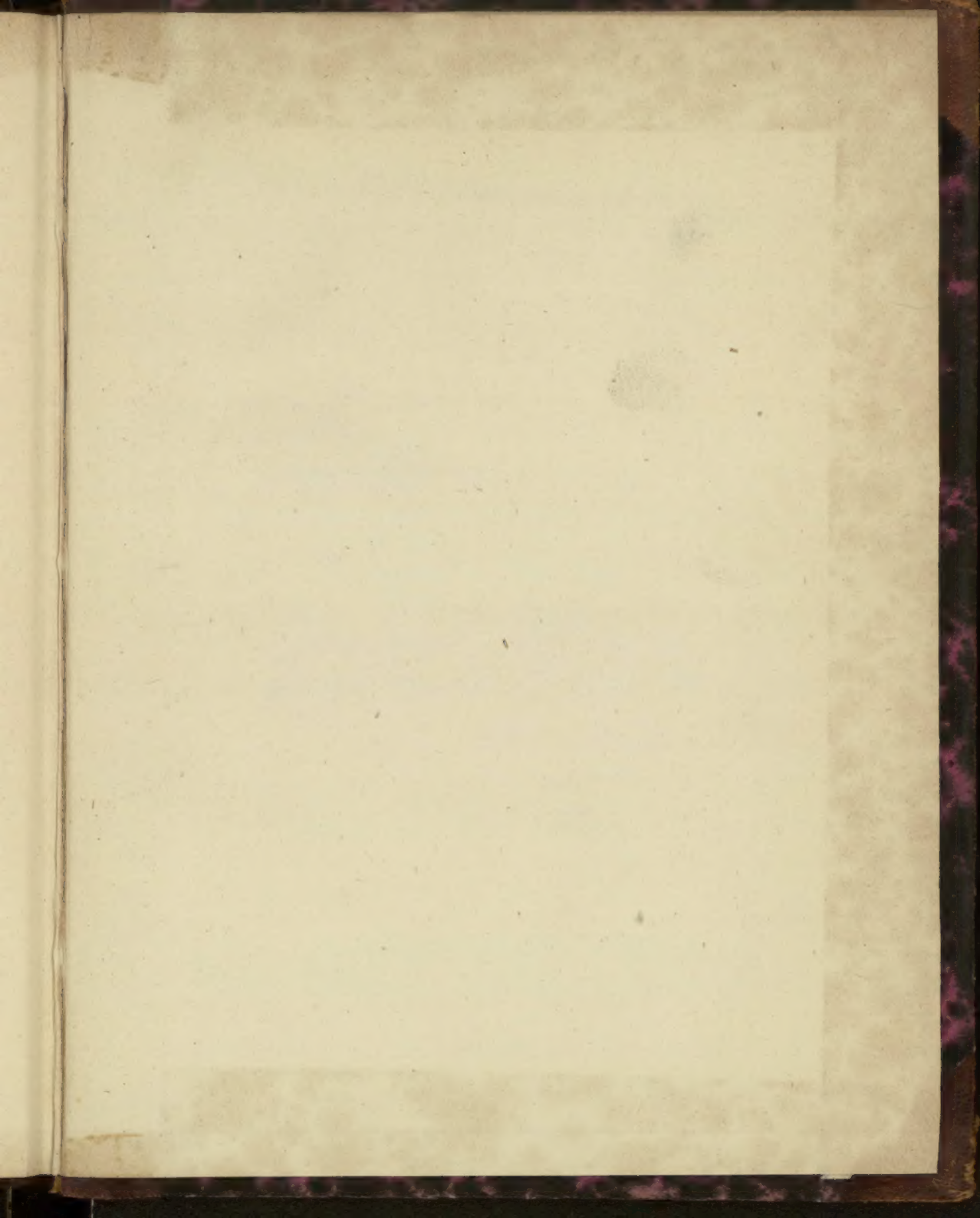


фигуры архимедовых телъ



сія фигура справилъ мастеръ плъзъ
 двѣдѣль
 Фиг. Яковъ Мирининъ





ГПБ Русский фонд
18.330.99